

Некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования
"Невинномысский институт экономики, управления и права"

(НЧОУ ВО "НИЭУП")

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.П. Мистюкова

27 марта 2023 г.

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Кафедра экономики и управления		
Учебный план	БВ-23011 38.03.05 -ozfo- 2023.plx 38.03.05 Бизнес-информатика, наименование ОПОП (направленность (профиль) программы): Управленческие информационные системы		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очно-заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	54,2		
самостоятельная работа	81		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)			
часов на контроль	8,8		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа при промежуточной аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	54,2	54,2	54,2	54,2
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	8,8	8,8	8,8	8,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д-р тех.наук, доцент, Халкечев К.В.



Рецензент(ы):

Гулин Олег Викторович, генеральный директор ООО ПФ «Вимком-Нев»

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика, наименование ОПОП (направленность (профиль) программы): Управленческие информационные системы

утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра экономики и управления

Протокол от 21.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Мазур Олег Анатольевич



Согласовано с представителями работодателей на заседании МК, протокол № 3 от 25 марта 2024 г.

Председатель МК  И.П. Мистюкова

25 марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Воспитательная цель - создать условия для воспитания положительного интереса к изучаемой дисциплине "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации"
1.2	Целью учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» являются формирование у студентов навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютерных сетей и телекоммуникаций, позволяющих им выступать в роли квалифицированных пользователей; освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий; приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности в области сетевых технологий.
1.3	Воспитание у студентов навыков использования полученных знаний и умений в области вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций
1.4	
1.5	Задачи дисциплины:
1.6	1.Развивать у обучающихся умение проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры;
1.7	2. Сформировать методологическую основу для изучения специальных теоретических и прикладных курсов программы, базирующихся на теории компьютерных сетей и межсетевого взаимодействия;
1.8	3. Ознакомить обучающихся с результатами современных исследований и достижений российских и зарубежных ученых в области сетевых и телекоммуникационных систем;
1.9	4. Привить обучающимся способность разрабатывать модели компонентов информации-онных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина";
1.10	5.Формировать способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач в области сетевых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика, Ознакомительная практика
2.1.2	Теоретические основы информатики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Рынки ИКТ и организация продаж
2.2.3	Экономика предприятия
2.2.4	Управление человеческими ресурсами
2.2.5	Общая теория систем
2.2.6	Моделирование бизнес-процессов
2.2.7	Проектирование информационных систем
2.2.8	Системы искусственного интеллекта
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Производственная практика, Преддипломная практика

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-1: Способен проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий для выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	
ПК-1.1: Осуществляет анализ запросов на изменение архитектуры и ИТ-инфраструктуры предприятия	
ПК-1.2: Осуществляет анализ сферы деятельности, элементов архитектуры и ИТ-инфраструктуры предприятия	
ПК-1.3: Осуществляет поиск инноваций в сфере ИКТ для решения задач в области профессиональной деятельности по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	
ПК-1.4: Осуществляет анализ инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях для выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	

Знать: Соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации Уметь: Собирать, систематизировать, документировать и анализировать требования к информационным системам Владеть: Методами системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий и методами сбора информации для формализации требований пользователей заказчика

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информационно-логические основы						
1.1	Основные характеристики, общие принципы построения и архитектура ЭВМ. Методы использования программных средств для решения практических задач /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
1.2	Основные характеристики, общие принципы построения и архитектура ЭВМ. Методы использования программных средств для решения практических задач /Пр/	3	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ К СИСТЕМНОМУ БЛОКУ /Лаб/	3	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.4	ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖИМОГО СИСТЕМНОГО БЛОКА /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.5	Основные характеристики, общие принципы построения и архитектура ЭВМ. Методы использования программных средств для решения практических задач /Ср/	3	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.6	Информационно-логические основы ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
1.7	Информационно-логические основы ЭВМ /Пр/	3	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.8	ИЗУЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ МАТЕРИНСКОЙ ПЛАТЫ /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.9	ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРЯДКА ЗАПУСКА КОМПЬЮТЕРА /Лаб/	3	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.10	Информационно-логические основы ЭВМ /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.11	Функциональная и структурная организация ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1

1.12	Функциональная и структурная организация ЭВМ /Пр/	3	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.13	ОСНОВНЫЕ УСТАНОВКИ КОМПЬЮТЕРА УТИЛИТОЙ BIOS SETUP /Лаб/	3	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.14	Функциональная и структурная организация ЭВМ /Ср/	3	10	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.15	Центральные и внешние устройства ЭВМ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
1.16	Центральные и внешние устройства ЭВМ /Пр/	3	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.17	УСТАНОВКА ОС СЕМЕЙСТВА WINDOWS /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.18	Центральные и внешние устройства ЭВМ /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.19	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
1.20	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
1.21	УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ОС WINDOWS /Лаб/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Приложение 2
1.22	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
	Раздел 2. Архитектура вычислительных сетей						
2.1	Классификация и архитектура вычислительных сетей. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
2.2	Классификация и архитектура вычислительных сетей. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.3	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ КАРТЫ. ОДНОРАНГОВЫЕ ЛВС НА БАЗЕ WINDOWS 9X /Лаб/	3	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.4	Классификация и архитектура вычислительных сетей. /Ср/	3	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2

2.5	Разработка модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина" /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
2.6	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В WINDOWS NT/2000/2003/XP /Лаб/	3	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.7	Разработка модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина" /Пр/	3	1	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.8	Разработка модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина" /Ср/	3	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.9	Проектирование локальных вычислительных сетей /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
2.10	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА К СЕТИ /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.11	Проектирование локальных вычислительных сетей /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
2.12	Проектирование локальных вычислительных сетей /Ср/	3	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
Раздел 3. Телекоммуникации и системы							
3.1	Структура и характеристики систем телекоммуникаций /Лек/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
3.2	Структура и характеристики систем телекоммуникаций /Пр/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.3	НАСТРОЙКА УЧЕТНОЙ ЗАПИСИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.4	Структура и характеристики систем телекоммуникаций /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.5	Эффективность функционирования вычислительных машин, телекоммуникаций и сетей. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
3.6	Эффективность функционирования вычислительных машин, телекоммуникаций и сетей. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.7	РАБОТА С ПОЧТОВЫМ КЛИЕНТОМ OUTLOOK EXPRESS /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2

3.8	Эффективность функционирования вычислительных машин, телекоммуникаций и сетей. /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.9	Перспективы развития вычислительных телекоммуникаций и сетей. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 1
3.10	Перспективы развития вычислительных телекоммуникаций и сетей. /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.11	РАБОТА С БРАУЗЕРОМ MICROSOFT INTERNET EXPLORER И NETSCAPE COMMUNICATOR /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.12	Перспективы развития вычислительных телекоммуникаций и сетей. /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2
3.13	/КаттЭ/	3	0,2				
3.14	Экзамен /Экзамен/	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3		Приложение 2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Опишите процесс разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина".
2. Принципы разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно-вычислительная машина"
3. MAC- и LLC-подуровни канального уровня модели OSI/ISO локальных сетей.
4. Алгоритм Ежи-Вильямса для синтеза оптимальной древовидной сети.
5. Алгоритм Крускала для синтеза оптимальной древовидной сети.
6. Алгоритм Прима для синтеза оптимальной древовидной сети.
7. Алгоритм синтеза оптимальной сети радиальной структуры.
8. Арифметические и логические операции.
9. Временное уплотнение (мультиплексирование) данных в каналах связи (TDM).
10. Использование квадратурно-амплитудной модуляции.
11. Использование плездохронных (PDH) и синхронных (SDH) цифровых иерархий при организации каналов передачи данных.
12. Межсетевой протокол IP. Механизмы формирования и доставки межсетевых дей-таграмм.
13. Межсетевой протокол IP. Прямая и косвенная маршрутизация.
14. Механизм организации передачи данных в глобальных сетях: коммутация паке-тов (вариант виртуального канала и дейтаграммный).
15. Механизмы передачи данных в глобальных сетях: коммутация каналов, коммута-ция сообщений.
16. Многоуровневая архитектура открытых систем OSI/ISO для глобальных сетей. Назначение уровней. Представление основных стеков протоколов в виде модели OSI/ISO.
17. Многоуровневая эталонная модель OSI/ISO архитектуры локальных сетей.
18. Организация и виды каналов связи, их особенности и основные характеристики (коаксиал, витая пара, оптоволоконные кабели).
19. Основные методы доступа к моноканалу: CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA.
20. Основные методы доступа к моноканалу: маркерный доступ, Token Ring.
21. Основные способы представления данных при передаче через моноканал. Ис-пользование манчестерского кода.
22. Основные типы компьютерных сетей: глобальные, региональные, корпоратив-ные и локальные сети.
23. Основные топологии локальных компьютерных сетей.
24. Основные этапы преобразования данных в рабочей станции (пакет - кадр).
25. Протокол HDLC (LAPB). Формат кадра. Основные режимы работы.
26. Протокол X.25. Форматы пакетов. Основные фазы работы.
27. Протокол поиска адреса ARP. Основные классы IP адресов. Работа с ARP-таблицами.
28. Протокол транспортного уровня TCP. Общая характеристика, формат заголовка сегмента, основные порты.
29. Протокол транспортного уровня TCP. Основные этапы работы модулей TCP при передаче данных, базовые команды.
30. Протокол транспортного уровня UDP. Общая характеристика.

31. Протоколы маршрутизации RIP и OSPF.
32. Сетевая технология Ethernet. Построение сети на базе коаксиального кабеля и витой пары.
33. Сетевая технология Fast Ethernet.
34. Сетевая технология FDDI.
35. Сетевая технология Gigabit Ethernet.
36. Сетевая технология ATM. Принцип действия транспортной станции. Виртуальные каналы и пути. Основные платформы и уровни ATM-модели.
37. Сетевая технология ATM. Установка соединений (сигнализация). Маршрутизация ATM.
38. Способы модуляции сигналов в каналах связи. Модемы и их использование в компьютерных коммуникациях.
39. Стек протоколов TCP/IP. Общая характеристика, основные протоколы.
40. Технология передачи кадров Frame Relay. Базовые конфигурации. Основные механизмы установления связей в сетях Frame Relay.
41. Цифровые сети интегрального обслуживания ISDN.
42. Частотное уплотнение (мультиплексирование) данных в каналах связи (FDM).

Задачи:

1. Доступом к сети называют:
 1. взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
 2. взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
 3. это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
 4. это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.
2. Конфликтом называется:
 1. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;
 2. ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;
 3. ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;
 4. ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.
3. Дискретная модуляция это...
 1. процесс представления цифровой информации в дискретной форме;
 2. процесс представления синусоидального несущего сигнала;
 3. процесс представления на основе последовательности прямоугольных импульсов;
 4. процесс представления аналоговой информации в дискретной форме.
4. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется:
 1. TCP/IP
 2. TCP
 3. UDP
 4. IP
5. Метод потенциального кодирования NRZ это...
 1. метод биполярного кодирования с альтернативной инверсией;
 2. метод без возвращения к нулю;
 3. метод с потенциальным кодом с инверсией при единице;
 4. биполярный импульсный код.
6. Маршрутизация это...
 1. это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом;
 2. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
 3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
 4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определенных правил, заданных администратором.
7. Какие способы маршрутизации существуют:
 1. централизованная, распределенная, смешанная;
 2. адаптивная, децентрализованная, смешанная;
 3. прямая, косвенная, смешанная;
 4. прямая, децентрализованная, центральная.
8. Компьютерная сеть это ...
 1. группа компьютеров, связанных между собой с помощью витой пары;
 2. группа компьютеров, связанных между собой;
 3. система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование);

4. группа компьютеров, обменивающихся информацией.

9. Узел сети, с помощью которого соединяются две сети построенные по одинаковой технологии:

1. мультиплексор;
2. хаб;
3. шлюз;
4. мост.

10. Сервер-это?

1. сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим;
2. мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры;
3. компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть;
4. стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения.

11. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:

1. передачу информации по заданному адресу
2. способ передачи информации по заданному адресу
3. получение почтовых сообщений
4. передачу почтовых сообщений

12. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:

1. Web – сайт;
2. установленный Web – сервер;
3. IP – адрес;
4. брандмауэр.

13. Как по-другому называют корпоративную сеть:

1. глобальная
2. региональная
3. локальная
4. отраслевая

14. Домен-это...

1. часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
2. название программы, для осуществления связи между компьютерами
3. название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
4. единица скорости информационного обмена

15. Провайдер – это:

1. владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу;
2. специальная программа для подключения к узлу сети;
3. владелец компьютера, с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети;
4. аппаратное устройство для подключения к узлу сети.

16. Сетевой шлюз это:

1. встроенный межсетевой экран;
2. устройство подключения компьютера к телефонной сети
3. устройство внешней памяти
4. аппаратный маршрутизатор или программное обеспечение для сопряжения компьютер-ных сетей, использующих разные протоколы.

17. Коммутация – это:

1. это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в раз-ных сетях;
2. процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы.
3. это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
4. специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интер-фейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных админи-стратором.

18. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:

1. полусимплексный, полудуплексный, симплексный;
2. полусимплексный, полудуплексный, дуплексный;
3. дуплексный, полудуплексный, симплексный;
4. симплексный, дуплексный.

19. При частотном методе уплотнении происходит:

1. передача информации в цифровом виде;

2. процесс распространения оптического излучения в многомодовом оптическом волокне;
3. увеличения пропускной способности систем передачи информации;
4. передача информационного потока по физическому каналу на соответствующей частоте – поднесущей.
20. В функции канального уровня входит:
1. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодо-независимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
2. формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодо-зависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
3. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;
4. контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена
5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено
5.3. Фонд оценочных средств
Оценочные материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» представлены в приложении 2
5.4. Перечень видов оценочных средств
Перечень видов оценочных средств по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» представлены в приложении 2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузьмич, Р. И., Пупков, А. Н., Корпачева, Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018
Л1.2	Чекмарев, Ю. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Саратов: Профобразование, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Галас, В. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 1. Вычислительные системы: электронный учебник	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016
Л2.2	Галас, В. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации: электронный учебник	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Аналитический ресурс в области ИТ
Э2	Аналитический ресурс в области ИТ и ВРМ
Э3	Научная электронная библиотека

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Используемое программное обеспечение:
6.3.1.2	Kaspersky Security Cloud – Free (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства);
6.3.1.3	Подписка Azure Dev Tools for Teaching Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching», OrderNumber: ICM-182009, идентификатор подписки: 7562a8d2-e5ab-4243-bfb1-ea70a9eca784, Customer №: 1831121443;
6.3.1.4	Microsoft Office 2016 Лицензия: V0878238 OfficeProPlusEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent;
6.3.1.5	IBM SPSS Statistics 21 (Лицензионный договор от 04.12.2012 № 20121204-2);

6.3.1.6	Эксперт (Финансовый анализ: Проф + оценка бизнеса), «Бюджетирование», «Учет договоров и дебиторской задолженности», «Инвестиционный анализ», «Оценка недвижимости», «Лизинг», «АВС: Анализ продаж: Проф») (Договор от 17.08.2012 «1708/2-12»);
6.3.1.7	Касатка К8.3 (Лицензионный договор от 16.08.2012 № 1608/12/Л)
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.idc.com / IDC - аналитический ресурс в области ИТ
6.3.2.2	http://bpms.ru / BPMS.ru - Аналитический ресурс в области ИТ и ВРМ
6.3.2.3	http://www.elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
6.3.2.4	Справочно-правовая система «Гарант»;
6.3.2.5	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс-СК»;

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)	
7.1	Учебная аудитория № 501 «Лаборатория информационных технологий и систем. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Аудитория для проведения научно-исследовательской работы обучающихся»
7.2	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), наушники (1 шт.), системный блок (10 шт.), монитор (10 шт.), клавиатура (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), сетевой маршрутизатор, информационный стенд. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации
7.3	Учебная аудитория № 603 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации»
7.4	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, учебный банк, комплекты форм бухгалтерской отчетности, калькуляторы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации, телевизионная система)
7.5	Учебная аудитория № 506 «Лаборатория информационных технологий и программирования. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)»
7.6	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), колонки для воспроизведения звука (1 шт.), наушники (4 шт.),
7.7	системный блок ITT Ryzen 5 1600/A320/16Gb/120Gb SSD/1Tb HDD/GT 1030 2Gb/mATX 450W (11 шт.), монитор 23.8 AOC 24B2XDM Black (11 шт.), клавиатура (11 шт.), компьютерная мышь (11 шт.). Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4. Сетевой маршрутизатор, информационный стенд, сейф. Проектор. Экран. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации.
7.8	Специальное помещение № 801 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»
7.9	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Методические материалы по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» находится в приложении 3.</p> <p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</p> <p>Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»; - приказа Министерства науки и высшего образования России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; - методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн). <p>Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников,</p>	

учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамен.