

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андронов Владимир Германович
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 19.08.2023 13:52:40
Уникальный программный ключ:
a483efa659e7ad657516da1b78e295d4f08e5fd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

космического приборостроения и
систем связи


В.Г. Андронов

(подпись)

« 29 » 06 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Проблемы развития инфокоммуникаций

(наименование дисциплины)

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) «Проектирование устройств, систем и сетей
телекоммуникаций»

(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Задана радиолиния, работающая на длине волны $\lambda=50$ см, со следующими параметрами:

- расстояние между не подвижным передатчиком и приёмником $r=10$ км;
- высоты поднятия передающей и приемной антенн радиолинии одинаковы и равны $h=10$ м;

- на вход приёмной антенны поступает сигнал прямого луча и сигнал, отраженный от поверхности Земли. Фаза сигнала при отражении от Земли меняется на 180° . Коэффициент отражения сигнала от поверхности Земли равен 0,96.

Полагая поверхность Земли плоской в пределах действия радиолинии определить:

- амплитуду суммарного прямого и отраженного сигналов на выходе приемной антенны (используя векторное представление сигналов и запаздывание по фазе отраженного сигнала);
- потери в энергетике радиолинии в дБ за счет вредного действия отраженного луча.

Компетентностно-ориентированная задача № 2.

Ширина спектра $S(F)$ импульсного сигнала определяется как ширина ΔF прямоугольника, равно площади нормированного спектра $S(F)$, как это показано на рисунке 1. Определить ширину спектра прямоугольного импульса сигнала с параметрами, показанными на рисунке 2. Определить произведение длительности импульса сигнала на ширину его спектра $\tau \cdot \Delta F$ (соотношение неопределенности). Найти соотношение неопределенности для радиоимпульса $U_c(t)\sin 2\pi f_0 t$ с прямоугольной огибающей и длительностью радиоимпульса τ .

Полагая, что амплитудно-частотная характеристика приёмного устройства повторяет спектр радиоимпульса (линейная часть приемника представляет собой согласованный фильтр) определить требуемую ширину полосы пропускания приёмного устройства.

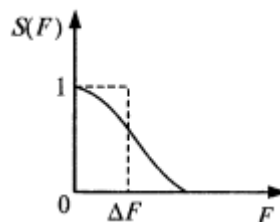


Рисунок 1

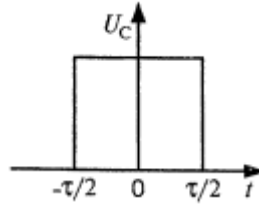


Рисунок 2

Компетентностно-ориентированная задача № 3.

Для гармонической несущей частоты f_0 , манипулированной по фазе на 180° меандровым сигналом с длительностью импульсов τ , изобразить ее спектр.

Компетентностно-ориентированная задача № 4.

Для передачи речевого сигнала по каналу связи используется полосный вокодер. Вокодер на передаче состоит из 10 параллельных фильтров с полосой каждого фильтра 300 Гц, которые перекрывают всю полосу частот речевого сигнала от 300 Гц до 3300 Гц. На выходе каждого фильтра стоит амплитудный детектор и фильтр нижних частот с полосой порядка 30 Гц (время интегрирования фильтра нижних частот порядка 30 мс равно длительности слога речевого сигнала).

Таким образом, на передающем конце канала связи каждые 30 мс формируются коэффициенты Фурье амплитудного спектра речевого сигнала (фазы спектральных составляющих спектра речи не измеряются, поскольку фазовые искажения речевого сигнала не влияют на разборчивость речи).

По каналу связи вместо речевого сигнала передаются каждые 30 мс коэффициенты Фурье спектра речевого сигнала.

Требуется:

Изобразить функциональную схему восстановления речевого сигнала на приемном конце канала связи при передаче звонких звуков, имеющих квазидискретный спектр.

Компетентностно-ориентированная задача № 5.

Для передачи речевого сигнала по каналу связи используется полосный вокодер. Вокодер на передаче состоит из 10 параллельных фильтров с полосой каждого фильтра 300 Гц, которые перекрывают всю полосу частот речевого сигнала от 300 Гц до 3300 Гц. На выходе каждого фильтра стоит амплитудный детектор и фильтр нижних частот с полосой порядка 30 Гц (время интегрирования фильтра нижних частот порядка 30 мс равно длительности слога речевого сигнала).

Таким образом, на передающем конце канала связи каждые 30 мс формируются коэффициенты Фурье амплитудного спектра речевого сигнала (фазы спектральных составляющих спектра речи не измеряются, поскольку фазовые искажения речевого сигнала не влияют на разборчивость речи).

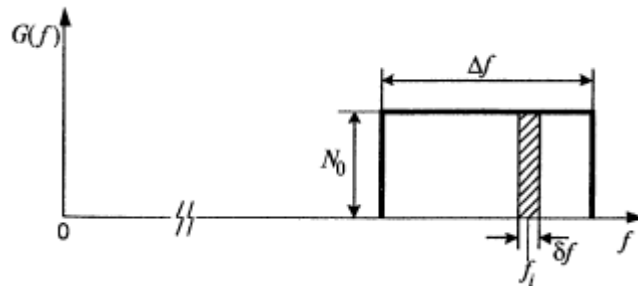
По каналу связи вместо речевого сигнала передаются каждые 30 мс коэффициенты Фурье спектра речевого сигнала.

Требуется:

При оцифровке амплитуд на выходах фильтров нижних частот на передающем конце канала связи с помощью трёхразрядного АЦП определить скорость передачи речевого сигнала по каналу связи с помощью вокодера. Определить во сколько раз скорость передачи речевого вокодерного сигнала меньше стандартной скорости передачи телефонного сигнала 64 кбит/с при ИКМ.

Компетентностно-ориентированная задача № 6.

Найти спектр мощности шумов на выходе квадратичного детектора с характеристикой. $U_{\text{вых}}(t) = U^2 v_x(t)$ в области видеочастот, если на входе квадратичного детектора действует шум со спектральной плотностью N_0 в полосе частот Δf , как это изображено на рисунке.



Компетентностно-ориентированная задача № 7.

При наличии ЧИП в канале связи белого гауссовского шума возможна ли передача цифровых сообщений без ошибок? Если да, то с какой скоростью передачи информации?

Компетентностно-ориентированная задача № 8.

При передаче телеметрических сообщений требуется обеспечить погрешность измерений не хуже 1 %. полагая, что ошибка квантования $\epsilon_{\text{кв}} < 0,5\%$, определить необходимое число разрядов АЦП при оцифровке выборок телеметрического сигнала.

Компетентностно-ориентированная задача № 9.

При передаче вещательного телевизионного сигнала цифровым методом требуется обеспечить отношение сигнал-шум квантования не менее 50 дБ. Определить число разрядов АЦП, необходимых для оцифровки выборок телевизионного сигнала.

Компетентностно-ориентированная задача № 10.

Определить требуемую скорость передачи сигнала яркости телевизионного сигнала при следующих условиях:

- $F = 15$ МГц.
- динамический диапазон средней яркости сцен составляет 30 дБ;
- человеческий глаз различает не более 10 градаций яркости в отдельной сцене.

Шкала оценивания: 100 бальная.

Критерии оценивания:

90-100 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное) решение, или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

75-90 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

60-75 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки не критического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

0-59 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены грубые ошибки.

1.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Основные направления развития науки в области инфокоммуникаций в современных условиях.

1 Абстрагирование – это

- а) процесс мысленного перехода от единичного к общему
- б) процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов
- в) мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

2 Диалектический метод – это

- а) метод познания действительности в ее противоречивости, целостности и развитии
- б) мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части
- в) метод, рассматривающий явления вне их взаимной связи и развития

3 Установите последовательность разработки математической модели объекта:

- а) проверка адекватности
- б) содержательная постановка задачи
- в) исследование объекта
- г) концептуальная постановка задачи
- д) выбор метода моделирования
- е) анализ результатов
- ж) выбор метода решения

4 Моделирование – это

- а) вероятное, правдоподобное заключение о сходстве двух предметов или явлений в каком-либо признаке, на основании установленного их сходства в других признаках
- б) воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге

в) мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

5 Установите соответствие

4.1	Анализ	а	процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов
-----	--------	---	--

4.2	Абстрагирование	б	мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части
4.3	Индукция	в	мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

6 Выберите неверный ответ. К эмпирическим методам познания относятся

- а) измерение
- б) формализация
- в) эксперимент

7 Установите соответствие

4.1	Анализ	а	воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге называется
4.2	Моделирование	б	мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части
4.3	Классификация	в	распределение тех или иных объектов по классам в зависимости от их общих признаков, фиксирующее закономерные связи между классами объектов в единой системе конкретной отрасли знания

Математическое моделирование относится к

- а) Аналоговым моделированием
- б) интуитивному моделированию
- в) знаковому моделированию

8 Установите соответствие

1	Абсолютная погрешность	а	отношение модуля разности истинного значения и результатов моделирования к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона
2	Относительная погрешность	б	модуль разности истинного значения и результатов моделирования
3	Приведенная погрешность	в	отношение модуля разности истинного значения и результатов моделирования к истинному значению

9 Модель процесса запуска ракеты с поверхности Земли с целью подъема ее на заданную высоту за минимальное время при ограничениях на величину импульса двигателя, время его работы, начальную и конечную массу ракеты является

- а) управленческой моделью
- б) оптимизационной моделью
- в) дескриптивной моделью

10 Описание моделируемого объекта на одном из языков кодирования информации называется

- а) макетом
- б) информационная модель
- в) кодированием

11 Выберите верное утверждение. Под адекватностью модели понимается

- а) доля истинности модели относительно выбранной характеристики (свойства) изучаемого объекта
- б) правильное качественное и количественное описание объекта (процесса) по выбранному множеству характеристик с некоторой разумной степенью точности
- в) стремление учесть, как можно большее число факторов

12 Установите соответствие

1. хорошо структурированные проблемы	а) требуют применения эвристических методов решения
2. слабо структурированные проблемы	б) при их решении используются интуиция, опыт, теория вероятности
3. неструктурированные	в) Для решения этих проблем применяют методы математического программирования, теорию игр, метод Монте Карло

13 Критерий осторожного выбора

- а) соответствует правилу «рассчитывай на худший случай»
- б) соответствует правилу «рассчитывай на лучший случай»
- в) используется тогда, когда известны вероятности возникновения той или иной ситуации.

14 Таблица «стоимость – эффективность» может быть использована

- а) лишь в том случае, если каждый из вариантов оценивается на основе одного критерия
- б) когда применяется больше одного критерия
- в) когда требуется учесть мнения экспертов

15 Какие основные сети связи входят в Единую сеть электросвязи (ЕСЭ)?

- а) сеть общего пользования, выделенные сети связи, технологические сети связи, сети специального назначения;
- б) сеть общего пользования, единая автоматизированная сеть связи, взаимосвязанная сеть связи;
- в) только сеть общего назначения.

16 Каковы задачи развития Единой сети электросвязи (ЕСЭ)?

- а) достижение количественных показателей развития сети в соответствии с параметрами «электронного» общества и обеспечение предоставления постоянно возрастающего объема услуг связи с нормированным качеством;
- б) усиление роли телекоммуникаций в обеспечении национальной безопасности при различных угрозах мирового и национального характера, обеспечение интеграции российской телекоммуникационной инфраструктуры в международные телекоммуникационные сети и рынок услуг связи;

в) все указанные задачи

17 Перечислите компоненты оптического тракта ВОСП.

а) передатчик, приемник, оптический усилитель;

б) передатчик, приемник, оптический кросс;

в) передатчик и приемник

18 С именем какого русского ученого связано создание первых кабельных линий связи?

а) П.Л. Шиллинг;

б) И.С. Курчатов;

в) В.И. Коваленков

19 По способу реализации научные исследования делят на:

а) теоретические и экспериментальные

б) фундаментальные и прикладные

в) госбюджетные и инициативные

г) глобальные и локальные

20 ... проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность.

21 К правилам постановки задачи не относится:

а) давайте одновременно много заданий. Оптимальное количество – 5-6 заданий.

б) формулируйте задачу простым языком, доступным для понимания.

в) обязательно предоставьте обратную связь после выполнения задания, достижения результатов

г) увязывайте задачи с функциональными обязанностями работника.

22 Задачи принятия решений в условиях неопределенности подразделяют на задачи...

а) стохастической и нестохастической неопределенности.

б) природной и поведенческой неопределенности.

в) статической и динамической неопределенности

23 В случае ... каждой стратегии соответствует некоторое конечное множество исходов, причем исследователю известны их вероятностные характеристики.

24 Прогнозирование – это ... моделирования.

25 По способу реализации модели можно разделить на:

а) физические, виртуальные и абстрактные.

б) концептуальные, графические и математические.

в) опытные, научно-технические и игровые.

г) материальные и информационные.

26 ... моделями являются языковые (вербальные) описания систем (описание свойств и параметров на некотором естественном языке, текстовые материалы проектной документации, словесное описание результатов технического эксперимента).

27 Мотивационная функция оценки

а) поощряет, стимулирует учебную деятельность

- б) формирует самосознание и адекватную самооценку
- в) указывает на причины тех или иных образовательных результатов
- г) свидетельствует о степени успешности ученика

28 В педагогических измерениях различают три уровня результатов оценивания:

- а) Планируемый, реализуемый, достигнутый
- в) Личностный, метапредметный, предметный
- г) Физический, логический, концептуальный

29 ... исследования определяет цель и назначение работы, уточняет позицию, точку зрения, взгляд на то или иное явление.

30 Предположительное решение проблемы – это ...

31 Выбор предпочтительной альтернативы – это ... принятия решений

- а) этап
- б) направление
- в) цель

31 Укажите правильное определение телекоммуникационной системы

а) это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообщаются и функционируют для достижения общей цели.

- б) это множество объектов.
- в) это не связанные между собой элементы.
- г) это множество процессов.

32 Открытая инфокоммуникационная система это

- а) Система, созданная на основе международных стандартов.
- б) Система, включающая в себя большое количество программных продуктов.
- в) Система, включающая в себя различные информационные сети.
- г) Система, ориентированная на оперативную обработку данных.
- д) Система, предназначенная для выдачи аналитических отчетов.

33 С какой целью осуществляется кодирование информации в инфокоммуникационной системе?

- а) Упрощение процедур сортировки данных.
- б) Упрощение процедур передачи данных.
- в) Упрощение вычислительных операций.

34 Информационные модели предназначены для

- а) отражения информационных потоков между объектами и отношений между ними;
- б) математического отражения объектов;
- в) математического отражения структуры явлений;
- г) содержательного отражения отношений между объектами;
- д) отражения качественных характеристик процессов.

35 Предмет или явление действительности, подвергаемое исследованию с целью познания его сути, закономерностей развития и возможности использования результатов познания в практической деятельности называется

- а) Объектом исследования
- б) Объектом испытаний

в) Новым явлением

г) Целью познания

д) Продуктом труда

36 Применение выработанных наукой новых методов и средств управления, основанных на познании общих закономерностей экономики является ...

а) Принципом научности в организации научно-исследовательской деятельности

б) Принципом плановости в организации научно-исследовательской деятельности

в) Принципом перспективности в организации научно-исследовательской деятельности

37 Ведущая роль функции планирования исследований и разработок, превращение её в центральное звено научно-исследовательской деятельности определяет суть принципа

38 Комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении приемов расчленения объектов на элементы и соединения отдельных частей объекта в единое целое называется

а) Анализом и синтезом

б) Индукцией и дедукцией

в) Наблюдением и измерением

г) Наблюдением и сравнением

39 Выше какого уровня модели OSI осуществляется обмен сообщениями, а не пакетами?

а) Транспортный

б) Канальный

в) Сетевой

г) Прикладной

40 Телекоммуникационная среда – это.....

а) комплекс аппаратных и программных средств, формирующих транспортную сеть для передачи информации

б) совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов

в) это совокупность правил, устанавливающих формат и процедуры обмена информацией между двумя или несколькими устройствами

г) направление развития инфокоммуникаций характеризуемое конвергенцией технологий, систем, сетей и услуг, созданием глобальных инфокоммуникационных сетей и систем, обеспечением абонентов персональным доступом к инфокоммуникационным

41 Этапы, которые прошла в своем развитии связь с начала девятнадцатого столетия, во времени непрерывно сокращаются: если продолжительность первого этапа составляла.....лет, то последующих соответственно – 35, 30, 25, 15 лет. Сколько лет была продолжительность 1 этапа?

42 Какое направление развития инфокоммуникаций характеризуется конвергенцией технологий, систем, сетей и услуг, созданием глобальных инфокоммуникационных сетей и систем, обеспечением абонентов персональным доступом к инфокоммуникационным?

- а) системное
- б) технологическое
- в) прикладное
- г) структурное

43 Мультипротокольность – это

а) возможность доставки информации независимо от того, с помощью каких протоколов созданы протокольные блоки данных.

поддержка множества служб (service) программно-аппаратными средствами одной сети.

б) объединение: служб (услуг), методов коммутации, аппаратных или программных средств в единую систему, элементной базы средств коммутации и доставки информации.

в) процесс постепенного сближения различных по своему назначению технологий и служб связи с целью унификации оборудования и расширения функциональных возможностей.

44 Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

- а) Информационно-телекоммуникационная сеть
- б) Инфокоммуникационная система
- в) Телекоммуникационная среда
- г) Коммутация

45 Какой уровень обеспечивает прикладным процессам средства доступа к области взаимодействия, является верхним уровнем и непосредственно примыкает к прикладным процессам.

- а) Прикладной уровень
- б) Сеансовый уровень
- в) Транспортный уровень
- г) Канальный уровень

46 Сеансовый уровень – это уровень

а) определяющий процедуру проведения сеансов между пользователями или прикладными процессами.

б) данных или представительский уровень представляет данные, передаваемые между прикладными процессами, в нужной форме предназначен для сопряжения с физическими средствами соединения.

в) обеспечивает прокладку каналов, соединяющих абонентские и административные системы через коммуникационную сеть, выбор маршрута наиболее быстрого и надежного пути.

47 Прикладной уровень –

а) обеспечивает прикладным процессам средства доступа к области взаимодействия, является верхним уровнем и непосредственно примыкает к прикладным процессам.

б) обеспечивает прокладку каналов, соединяющих абонентские и административные системы через коммуникационную сеть, выбор маршрута наиболее быстрого и надежного пути.

в) обеспечивает корректность передачи каждого кадра, помещая специальную последовательность бит, в начало и конец каждого кадра, чтобы отметить его, а также вычисляет контрольную сумму, суммируя все байты кадра определенным способом и добавляя контрольную сумму к кадру.

г) предназначен для сопряжения с физическими средствами соединения.

48 Какой уровень изучает структуру знаков и отношений между ними в информационных сообщениях.

- а) Синтаксический
- б) Прагматический
- в) Семантический
- г) Сигнальный

49 Какой уровень определяет общее смысловое содержание информации, и дает возможность установить взаимосвязи между отдельными элементами информации.

- а) Семантический
- б) Прагматический
- в) Синтаксический
- г) Сигнальный

50 Установите соответствие

1. Семантический уровень	а) изучает структуру знаков и отношений между ними в информационных сообщениях
2. Синтаксический уровень	б) определяет общее смысловое содержание информации, и дает возможность установить взаимосвязи между отдельными элементами информации
3. Прагматический уровень	в) определяет ценность информации для принятия управленческого решения, для системы управления в целом

2. Проблемы развития инфокоммуникационных и телекоммуникационных услуг.

1 Информационное обеспечение — это

а) совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

б) комплекс технических средств, предназначенных для работы информаци-

онной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

в) совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

г) совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

2 Комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

- а) Техническое обеспечение
- б) Информационное обеспечение
- в) Организационное обеспечение
- г) Математическое и программное обеспечение

3 Телекоммуникация – это

- а) технические средства передачи информации.
- б) общение между людьми через телевизионные мосты;
- в) общение между людьми через телефонную сеть;
- г) обмен информацией на расстоянии с помощью почтовой связи.

4 В структуру Минкомсвязи РФ НЕ входит:

- а) Федеральная антимонопольная служба
- б) Федеральное агентство связи
- в) Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям

5 Что обеспечивает согласованности параметров оборудования связи, разрабатываемого, производимого и эксплуатируемого во всех странах, а также определение перспектив развития электросвязи в мировом масштабе?

- а) Международный Союз Электросвязи (МСЭ).
- б) Минкомсвязи
- в) Европейский институт стандартов для электросвязи

6 Одна из основных целей нового регулирования в телекоммуникациях состоит в росте:

- а) сетей NGN
- б) сетей PON
- в) пропускной способности сетей IP-телефонии
- г) конкуренции

7 Что относится к семантическому процессу обработки информации?

- а) содержание, смысл
- б) алфавит
- в) знание
- г) конструкция понятий.

8 Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем?

Диаграммы потоков данных.

Сетевые модели.

Иерархические модели.

Реляционные модели

Графовые модели.

9 Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»?

а) Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).

б) Информационная система – это замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде.

в) Информационная система – организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг;

г) Информационная система – это совокупность внешних и внутренних прямых и обратных информационных потоков, аппарата управления организации с его методами и средствами обработки информации.

10 К какому направлению научной деятельности в области инфокоммуникаций относится «Принципы использования явлений для хранения, преобразования и передачи сигналов»?

а) предметная

б) технологическая

в) фундаментальная

11 Сколько уровней входит в состав эталонной модели ОС?

а) 7

б) 8

в) 5

г) 4

12 На каком уровне эталонной модели ОС происходит Интерпретация и преобразование передаваемых в сети данных к виду, удобному для ТЛК процессов?

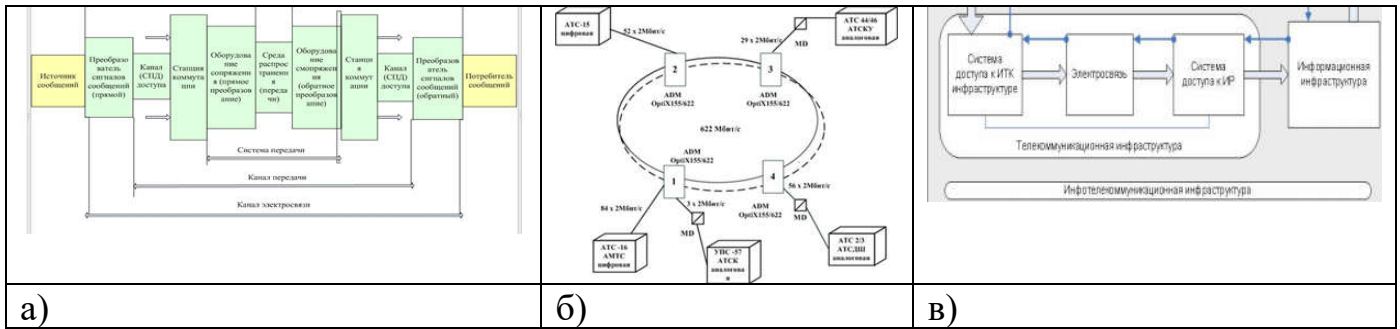
а) уровень представления

б) канальный уровень

в) физический уровень

г) сетевой уровень

13 Выберите, на каком рисунке, правильно изображена обобщенная структура системы электросвязи?



а) а

б) б

в) в

14 Научное исследование начинается с

а) выбора темы

б) выбора методов исследования

в) литературного аналитического обзора

15 Как соотносятся объект и предмет исследования?

а) объект содержит в себе предмет исследования

б) не связаны друг с другом

в) объект входит в состав предмета исследования

16 Выбор темы исследования определяется

а) актуальностью

б) отражение темы в литературе

в) интересами исследователя

17 Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

а) для чего исследуется?

б) что исследуется?

в) кем исследуется?

18 Задачи представляют собой этапы работы только по

а) достижению поставленной цели

б) соотношению планируемого и полученного результатов

19 Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

а) анализ и синтез

б) наблюдение

в) имитационное моделирование

20 Особенности научного текста заключаются

а) в использовании научно-технической терминологии

б) в изложении текста от 1 лица единственного числа

в) в использовании простых предложений

21 Для научного текста не характерна

а) эмоциональная окрашенность

б) логичность, достоверность, объективность

в) четкость формулировок

22 Управление учебно-познавательной деятельностью учащихся называется...

а) преподаванием

- б) учением
- в) развитием интереса учащихся
- г) формированием личности

23 Нормативным документом, раскрывающим содержание знаний, умений и навыков по учебному предмету, является ...

- а) учебная программа
- б) учебный план
- в) базисный учебный план
- г) образовательный стандарт

24 Выводы по окончанию научных исследований содержат

- а) только конечные результаты без доказательств
- б) результаты с обоснованием и аргументацией
- в) кратко повторяют весь ход работы

25 Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

- а) в учебных целях
- б) в качестве иллюстрации
- в) невозможно ни при каких случаях

26 Порядковые числительные в научных текстах приводятся

- а) с падежными окончаниями
- б) только римскими цифрами
- в) только арабскими цифрами

27 Цель информатизации общества заключается в

а) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

- б) справедливом распределении материальных благ;
- в) удовлетворении духовных потребностей человека.

28 В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества

- а) Закон “необходимого разнообразия”.
- б) Закон убывающей доходности.
- в) Закон циклического развития общества.
- г) Закон единства и борьбы противоположностей.

29 Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)

- а) Корпоративная информационная система.
- б) Информационная система промышленного предприятия.
- в) Информационная система торгового предприятия.
- г) Информационная система кредитного учреждения.

30 Системный анализ предполагает:

а) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;

- б) описание объекта с помощью математической модели;
- описание объекта с помощью информационной модели;
- описание объекта с помощью имитационной модели.

31 Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах

- а) Взаимодействие информационных систем различного класса и уровня.
- б) Количество технических средств в информационной системе.
- в) Количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системе управления.

32 Укажите главную особенность хранилищ данных

- а) Ориентация на аналитическую обработку данных
- б) Ориентация на оперативную обработку данных.
- в) Ориентация на интерактивную обработку данных.
- г) Ориентация на интегрированную обработку данных.

33 Данные в хранилищах данных находятся в виде

- а) Многомерных баз данных (гиперкубов).
- б) Иерархических структур.
- в) Сетевых структур.
- г) Диаграмм данных

34 Инфокоммуникационной технологии функционируют на основе

- а) Сетей и телекоммуникационного оборудования и информационных технологий.
- б) Средств доступа к базам данных.
- в) Хранилищ данных.

35 Каким образом изменяются затраты в результате использования инфокоммуникационных технологий?

- а) Снижаются.
- б) Возрастают.
- в) Распределяются.
- г) Накапливаются.

36 Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем

- а) Диаграммы потоков данных.
- б) Сетевые модели.
- в) Иерархические модели.
- г) Графовые модели.

37 В чем отличие нейросетевых технологий от обычных экспертных систем?

- а) Не требуют программирования, так как настраиваются на нужды пользователя.
- б) Не требуют аналитической обработки данных.
- в) Не требуют указания приоритетов и ограничений.

38 Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные стандарты представления информации (сетевые протоколы), осуществляется с использованием:

- а) модемов;
- б) файл-серверов.
- в) хост-компьютеров;
- г) электронной почты.

39 Телеконференция — это:

- а) информационная система в гиперсвязях;
- б) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
- в) служба приема и передачи файлов любого формата;
- г) обмен письмами в глобальных сетях.

40 Каким документом установлены правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

- а) Федеральным законом «О техническом регулировании».
- б) Федеральным законом «О защите прав потребителей».
- в) Федеральным законом «О сертификации продукции и услуг».

г) Федеральным законом «О стандартизации».

41 Какое определение более полно соответствует термину «система менеджмента качества»?

- а) Организационная структура управления.
- б) Совокупность целостных взаимосвязанных и взаимодействующих элементов и подсистем.
- в) Организационно-правовая форма.
- г) Комплекс показателей, определяющих состояние управления.

42 Наиболее прогрессивный способ построения процесса управления:

- а) целевое управление
- б) системное управление.
- в) рациональное управление
- г) дистанционное управление.

43 Расчет сети следует рассматривать как:

- а) процесс переработки входной информации
- б) выходную информацию.
- в) порядок расчета времени и скорости.
- г) оценку всех работ.

44 Доступом к сети называют:

а) взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;

б) взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;

в) это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;

г) это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

45 Какие схемы коммутации абонентов в сетях существуют?

- а) коммутация каналов, ячеек, сообщений, пакетов;
- б) коммутация каналов, сообщений, серверов;
- в) коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, пакетов;
- г) коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, серверов, пакетов.

46 Алгоритм маршрутизации это...

а) 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;

б) это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;

в) это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;

г) 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 определённых правил, заданных администратором.

47 Какие способы маршрутизации существуют? а

- а) централизованная, распределенная, смешанная;
- б) адаптивная, децентрализованная, смешанная;
- в) прямая, косвенная, смешанная;
- г) прямая, децентрализованная, центральная.

48 В функции канального уровня входит:

а) формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

б) формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

в) 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;

г) контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

49 Конфликтом в инфокоммуникационных сетях называется:

а) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;

б) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;

в) ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;

г) ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

50 Как по-другому называют корпоративную сеть?

- а) отраслевая
- б) локальная
- в) региональная
- г) глобальная

Шкала оценивания: 100 балльная.

Критерии оценивания:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале:

выполнено – 1 балл, не выполнено – 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- **100-85 баллов** соответствуют оценке «отлично»;
- **84-72 балла** – оценке «хорошо»;
- **71-51 баллов** – оценке «удовлетворительно»;
- **50 баллов и менее** – оценке «неудовлетворительно»

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Абстрагирование – это

- а) процесс мысленного перехода от единичного к общему
- б) процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов

в) мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

1.2 Диалектический метод – это

а) метод познания действительности в ее противоречивости, целостности и развитии

б) мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части

в) метод, рассматривающий явления вне их взаимной связи и развития

1.3 Моделирование – это

а) вероятное, правдоподобное заключение о сходстве двух предметов или явлений в каком-либо признаке, на основании установленного их сходства в других признаках

б) воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге

в) мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

1.4 Выберите неверный ответ. К эмпирическим методам познания относятся

а) измерение

б) формализация

в) эксперимент

1.5 Математическое моделирование относится к

а) Аналоговым моделированием

б) интуитивному моделированию

в) знаковому моделированию

1.6 Модель процесса запуска ракеты с поверхности Земли с целью подъема ее на заданную высоту за минимальное время при ограничениях на величину импульса двигателя, время его работы, начальную и конечную массу ракеты является

а) управленческой моделью

б) оптимизационной моделью

в) дескриптивной моделью

1.7 Описание моделируемого объекта на одном из языков кодирования информации называется

а) макетом

б) информационная модель

в) кодированием

1.8 Выберите верное утверждение. Под адекватностью модели понимается

а) доля истинности модели относительно выбранной характеристики (свойства) изучаемого объекта

б) правильное качественное и количественное описание объекта (процесса) по выбранному множеству характеристик с некоторой разумной степенью точности

в) стремление учесть, как можно большее число факторов

1.9 Критерий осторожного выбора

а) соответствует правилу «рассчитывай на худший случай»

б) соответствует правилу «рассчитывай на лучший случай»

в) используется тогда, когда известны вероятности возникновения той или иной ситуации.

1.10 Таблица «стоимость – эффективность» может быть использована

а) лишь в том случае, если каждый из вариантов оценивается на основе одного критерия

б) когда применяется больше одного критерия

в) когда требуется учесть мнения экспертов

1.11 Какие основные сети связи входят в Единую сеть электросвязи (ЕСЭ)?

а) сеть общего пользования, выделенные сети связи, технологические сети связи, сети специального назначения;

б) сеть общего пользования, единая автоматизированная сеть связи, взаимоувязанная сеть связи;

в) только сеть общего назначения.

1.12 Каковы задачи развития Единой сети электросвязи (ЕСЭ)?

а) достижение количественных показателей развития сети в соответствии с параметрами «электронного» общества и обеспечение предоставления постоянно возрастающего объема услуг связи с нормированным качеством;

б) усиление роли телекоммуникаций в обеспечении национальной безопасности при различных угрозах мирового и национального характера, обеспечение интеграции российской телекоммуникационной инфраструктуры в международные телекоммуникационные сети и рынок услуг связи;

в) все указанные задачи

1.13 Перечислите компоненты оптического тракта ВОСП.

а) передатчик, приемник, оптический усилитель;

б) передатчик, приемник, оптический кросс;

в) передатчик и приемник

1.14 С именем какого русского ученого связано создание первых кабельных линий связи?

а) П.Л. Шиллинг;

б) И.С. Курчатов;

в) В.И. Коваленков

1.15 По способу реализации научные исследования делят на:

а) теоретические и экспериментальные

б) фундаментальные и прикладные

в) госбюджетные и инициативные

г) глобальные и локальные

1.16 К правилам постановки задачи не относится:

а) давайте одновременно много заданий. Оптимальное количество – 5-6 заданий.

б) формулируйте задачу простым языком, доступным для понимания.

в) обязательно предоставьте обратную связь после выполнения задания, достижения результатов

г) увязывайте задачи с функциональными обязанностями работника.

1.17 Задачи принятия решений в условиях неопределенности подразделяют на задачи...

а) стохастической и нестохастической неопределенности.

б) природной и поведенческой неопределенности.

в) статической и динамической неопределенности

1.18 По способу реализации модели можно разделить на:

а) физические, виртуальные и абстрактные.

б) концептуальные, графические и математические.

в) опытные, научно-технические и игровые.

г) материальные и информационные.

1.19 Мотивационная функция оценки

а) поощряет, стимулирует учебную деятельность

б) формирует самосознание и адекватную самооценку

в) указывает на причины тех или иных образовательных результатов

г) свидетельствует о степени успешности ученика

1.20 В педагогических измерениях различают три уровня результатов оценивания:

а) Планируемый, реализуемый, достигнутый

в) Личностный, метапредметный, предметный

г) Физический, логический, концептуальный

1.21 Выбор предпочтительной альтернативы – это ... принятия решений

а) этап

б) направление

в) цель

1.22 Укажите правильное определение телекоммуникационной системы

а) это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели.

б) это множество объектов.

в) это не связанные между собой элементы.

г) это множество процессов.

1.23 Открытая инфокоммуникационная система это

а) Система, созданная на основе международных стандартов.

б) Система, включающая в себя большое количество программных продуктов.

в) Система, включающая в себя различные информационные сети.

г) Система, ориентированная на оперативную обработку данных.

д) Система, предназначенная для выдачи аналитических отчетов.

1.24 С какой целью осуществляется кодирование информации в инфокоммуникационной системе?

а) Упрощение процедур сортировки данных.

б) Упрощение процедур передачи данных.

в) Упрощение вычислительных операций.

1.25 Информационные модели предназначены для

а) отражения информационных потоков между объектами и отношений между ними;

б) математического отражения объектов;

в) математического отражения структуры явлений;

г) содержательного отражения отношений между объектами;

д) отражения качественных характеристик процессов.

1.26 Предмет или явление действительности, подвергаемое исследованию с целью познания его сути, закономерностей развития и возможности использования результатов познания в практической деятельности называется

а) Объектом исследования

б) Объектом испытаний

в) Новым явлением

г) Целью познания

д) Продуктом труда

1.27 Применение выработанных наукой новых методов и средств управления, основанных на познании общих закономерностей экономики является ...

- а) Принципом научности в организации научно-исследовательской деятельности
- б) Принципом плановости в организации научно-исследовательской деятельности
- в) Принципом перспективности в организации научно-исследовательской деятельности

1.28 Комплексный метод исследования, основанный на последовательном применении приемов расчленения объектов на элементы и соединения отдельных частей объекта в единое целое называется

- а) Анализом и синтезом
- б) Индукцией и дедукцией
- в) Наблюдением и измерением
- г) Наблюдением и сравнением

1.29 Выше какого уровня модели OSI осуществляется обмен сообщениями, а не пакетами?

- а) Транспортный
- б) Канальный
- в) Сетевой
- г) Прикладной

1.30 Телекоммуникационная среда – это.....

- а) комплекс аппаратных и программных средств, формирующих транспортную сеть для передачи информации
- б) совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов
- в) это совокупность правил, устанавливающих формат и процедуры обмена информацией между двумя или несколькими устройствами
- г) направление развития инфокоммуникаций характеризуемое конвергенцией технологий, систем, сетей и услуг, созданием глобальных инфокоммуникационных сетей и систем, обеспечением абонентов персональным доступом к инфокоммуникационным

1.31 Какое направление развития инфокоммуникаций характеризуется конвергенцией технологий, систем, сетей и услуг, созданием глобальных инфокоммуникационных сетей и систем, обеспечением абонентов персональным доступом к инфокоммуникационным?

- а) системное
- б) технологическое
- в) прикладное
- г) структурное

1.32 Мультипротокольность – это

- а) возможность доставки информации независимо от того, с помощью каких протоколов созданы протокольные блоки данных.

поддержка множества служб (service) программно-аппаратными средствами одной сети.

б) объединение: служб (услуг), методов коммутации, аппаратных или программных средств в единую систему, элементной базы средств коммутации и доставки информации.

в) процесс постепенного сближения различных по своему назначению технологий и служб связи с целью унификации оборудования и расширения функциональных возможностей.

1.33 Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

а) Информационно-телекоммуникационная сеть

б) Инфокоммуникационная система

в) Телекоммуникационная среда

г) Коммутация

1.34 Какой уровень обеспечивает прикладным процессам средства доступа к области взаимодействия, является верхним уровнем и непосредственно примыкает к прикладным процессам.

а) Прикладной уровень

б) Сеансовый уровень

в) Транспортный уровень

г) Канальный уровень

1.35 Сеансовый уровень – это уровень

а) определяющий процедуру проведения сеансов между пользователями или прикладными процессами.

б) данных или представительский уровень представляет данные, передаваемые между прикладными процессами, в нужной форме предназначен для сопряжения с физическими средствами соединения.

в) обеспечивает прокладку каналов, соединяющих абонентские и административные системы через коммуникационную сеть, выбор маршрута наиболее быстрого и надежного пути.

1.36 Прикладной уровень –

а) обеспечивает прикладным процессам средства доступа к области взаимодействия, является верхним уровнем и непосредственно примыкает к прикладным процессам.

б) обеспечивает прокладку каналов, соединяющих абонентские и административные системы через коммуникационную сеть, выбор маршрута наиболее быстрого и надежного пути.

в) обеспечивает корректность передачи каждого кадра, помещая специальную последовательность бит, в начало и конец каждого кадра, чтобы отметить его, а также вычисляет контрольную сумму, суммируя все байты кадра определенным способом и добавляя контрольную сумму к кадру.

г) предназначен для сопряжения с физическими средствами соединения.

1.37 Какой уровень изучает структуру знаков и отношений между ними в информационных сообщениях.

- а) Синтаксический
- б) Прагматический
- в) Семантический
- г) Сигнальный

1.38 Какой уровень определяет общее смысловое содержание информации, и дает возможность установить взаимосвязи между отдельными элементами информации.

- а) Семантический
- б) Прагматический
- в) Синтаксический
- г) Сигнальный

1.40 Информационное обеспечение — это

а) совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

б) комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

в) совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

г) совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

1.41 Комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

- а) Техническое обеспечение
- б) Информационное обеспечение
- в) Организационное обеспечение
- г) Математическое и программное обеспечение

1.42 Телекоммуникация – это

- а) технические средства передачи информации.
- б) общение между людьми через телевизионные мосты;
- в) общение между людьми через телефонную сеть;
- г) обмен информацией на расстоянии с помощью почтовой связи.

1.43 В структуру Минкомсвязи РФ НЕ входит:

- а) Федеральная антимонопольная служба
- б) Федеральное агентство связи
- в) Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям

1.44 Что обеспечивает согласованности параметров оборудования связи, разрабатываемого, производимого и эксплуатируемого во всех странах, а также определение перспектив развития электросвязи в мировом масштабе?

- а) Международный Союз Электросвязи (МСЭ).
- б) Минкомсвязи
- в) Европейский институт стандартов для электросвязи

1.45 Одна из основных целей нового регулирования в телекоммуникациях состоит в росте:

- а) сетей NGN
- б) сетей PON
- в) пропускной способности сетей IP-телефонии
- г) конкуренции

1.46 Что относится к семантическому процессу обработки информации?

- а) содержание, смысл
- б) алфавит
- в) знание
- г) конструкция понятий.

1.47 Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем?

Диаграммы потоков данных.

Сетевые модели.

Иерархические модели.

Реляционные модели

Графовые модели.

1.48 Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»?

а) Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).

б) Информационная система – это замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде.

в) Информационная система – организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг;

г) Информационная система – это совокупность внешних и внутренних прямых и обратных информационных потоков, аппарата управления организации с его методами и средствами обработки информации.

1.49 К какому направлению научной деятельности в области инфокоммуникаций относится «Принципы использования явлений для хранения, преобразования и передачи сигналов»?

- а) предметная
- б) технологическая
- в) фундаментальная

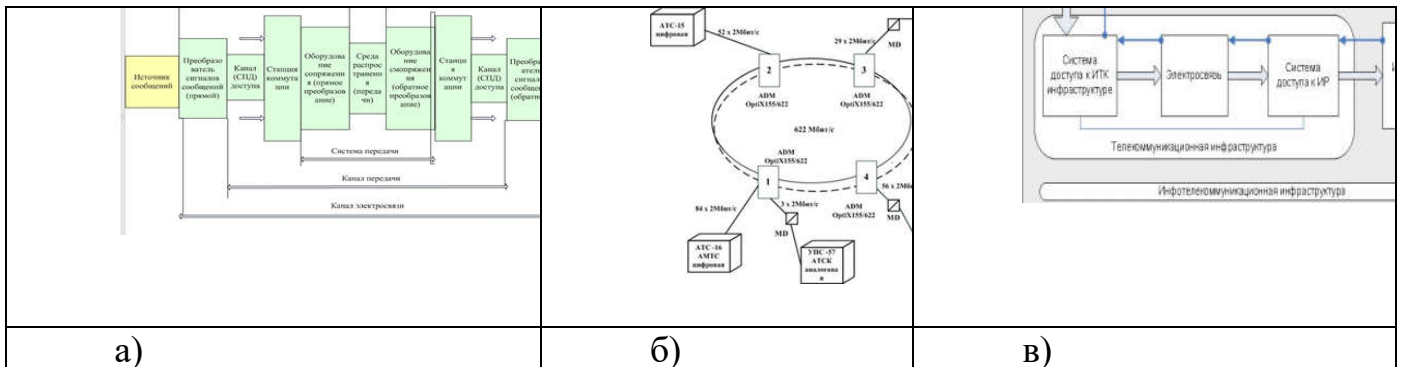
1.50 Сколько уровней входит в состав эталонной модели ОС?

- а) 7
- б) 8
- в) 5
- г) 4

1.51 На каком уровне эталонной модели ОС происходит: Интерпретация и преобразование передаваемых в сети данных к виду, удобному для ТЛК процессов?

- а) уровень представления
- б) канальный уровень
- в) физический уровень
- г) сетевой уровень

1.52 Выберите, на каком рисунке, правильно изображена обобщенная структура системы электросвязи?



- а) а
- б) б
- в) в

1.53 Научное исследование начинается с

- а) выбора темы
- б) выбора методов исследования
- в) литературного аналитического обзора

1.54 Как соотносятся объект и предмет исследования?

- а) объект содержит в себе предмет исследования
- б) не связаны друг с другом
- в) объект входит в состав предмета исследования

1.55 Выбор темы исследования определяется

- а) актуальностью
- б) отражение темы в литературе
- в) интересами исследователя

1.56 Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

- а) для чего исследуется?
- б) что исследуется?

в) кем исследуется?

1.57 Задачи представляют собой этапы работы только по

- а) достижению поставленной цели
- б) соотношению планируемого и полученного результатов

1.58 Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

- а) анализ и синтез
- б) наблюдение
- в) имитационное моделирование

1.59 Особенности научного текста заключаются

- а) в использовании научно-технической терминологии
- б) в изложении текста от 1 лица единственного числа
- в) в использовании простых предложений

1.60 Для научного текста не характерна

- а) эмоциональная окрашенность
- б) логичность, достоверность, объективность
- в) четкость формулировок

1.61 Управление учебно-познавательной деятельностью учащихся называется...

- а) преподаванием
- б) учением
- в) развитием интереса учащихся
- г) формированием личности

1.62 Нормативным документом, раскрывающим содержание знаний, умений и навыков по учебному предмету, является ...

- а) учебная программа
- б) учебный план
- в) базисный учебный план
- г) образовательный стандарт

1.63 Выводы по окончанию научных исследований содержат

- а) только конечные результаты без доказательств
- б) результаты с обоснованием и аргументацией
- в) кратко повторяют весь ход работы

1.64 Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно

- а) в учебных целях
- б) в качестве иллюстрации
- в) невозможно ни при каких случаях

1.65 Порядковые числительные в научных текстах приводятся

- а) с падежными окончаниями
- б) только римскими цифрами
- в) только арабскими цифрами

1.66 Цель информатизации общества заключается в

а) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

- б) справедливом распределении материальных благ;
- в) удовлетворении духовных потребностей человека.

1.67 В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества

- а) Закон “необходимого разнообразия”.
- б) Закон убывающей доходности.
- в) Закон циклического развития общества.
- г) Закон единства и борьбы противоположностей.

1.68 Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)

- а) Корпоративная информационная система.
- б) Информационная система промышленного предприятия.
- в) Информационная система торгового предприятия.
- г) Информационная система кредитного учреждения.

1.69 Системный анализ предполагает:

- а) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;
- б) описание объекта с помощью математической модели;
- в) описание объекта с помощью информационной модели;
- г) описание объекта с помощью имитационной модели.

1.70 Что регламентируют стандарты международного уровня в информационных системах

- а) Взаимодействие информационных систем различного класса и уровня.
- б) Количество технических средств в информационной системе.
- в) Количество персонала, обеспечивающего информационную поддержку системе управления.

1.71 Укажите главную особенность хранилищ данных

- а) Ориентация на аналитическую обработку данных
- б) Ориентация на оперативную обработку данных.
- в) Ориентация на интерактивную обработку данных.
- г) Ориентация на интегрированную обработку данных.

1.72 Данные в хранилищах данных находятся в виде

- а) Многомерных баз данных (гиперкубов).
- б) Иерархических структур.
- в) Сетевых структур.
- г) Диаграмм данных

1.73 Инфокоммуникационные технологии функционируют на основе

- а) Сетей и телекоммуникационного оборудования и информационных технологий.
- б) Средств доступа к базам данных.
- в) Хранилищ данных.

1.74 Каким образом изменяются затраты в результате использования инфокоммуникационных технологий?

- а) Снижаются.
- б) Возрастают.
- в) Распределяются.
- г) Накапливаются.

1.75 Укажите информационные модели, разработка которых регламентируется соглашениями, принятыми в практике создания информационных систем

- а) Диаграммы потоков данных.
- б) Сетевые модели.
- в) Иерархические модели.
- г) Графовые модели.

1.76 В чем отличие нейросетевых технологий от обычных экспертных систем?

а) Не требуют программирования, так как настраиваются на нужды пользователя.

- б) Не требуют аналитической обработки данных.
- в) Не требуют указания приоритетов и ограничений.

1.77 Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные стандарты представления информации (сетевые протоколы), осуществляется с использованием:

- а) модемов;
- б) файл-серверов.
- в) хост-компьютеров;
- г) электронной почты.

1.78 Телеконференция — это:

- а) информационная система в гиперсвязях;
- б) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
- в) служба приема и передачи файлов любого формата;
- г) обмен письмами в глобальных сетях.

1.79 Каким документом установлены правовые основы подтверждения соответствия продукции (или иных объектов) требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

- а) Федеральным законом «О техническом регулировании».
- б) Федеральным законом «О защите прав потребителей».
- в) Федеральным законом «О сертификации продукции и услуг».
- г) Федеральным законом «О стандартизации».

1.80 Какое определение более полно соответствует термину «система менеджмента качества»?

а) Организационная структура управления.
 б) Совокупность целостных взаимосвязанных и взаимодействующих элементов и подсистем.

- в) Организационно-правовая форма.
- г) Комплекс показателей, определяющих состояние управления.

1.81 Наиболее прогрессивный способ построения процесса управления:

- а) целевое управление
- б) системное управление.
- в) рациональное управление
- г) дистанционное управление.

1.82 Расчет сети следует рассматривать как:

- а) процесс переработки входной информации
- б) выходную информацию.
- в) порядок расчета времени и скорости.
- г) оценку всех работ.

1.83 Доступом к сети называют:

- а) взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями;
- б) взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом;
- в) это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных;
- г) это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных.

1.84 Какие схемы коммутации абонентов в сетях существуют?

- а) коммутация каналов, ячеек, сообщений, пакетов;
- б) коммутация каналов, сообщений, серверов;
- в) коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, пакетов;
- г) коммутация каналов, ячеек, рабочих станций, серверов, пакетов.

1.85 Алгоритм маршрутизации это...

- а) 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;
- б) это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях;
- в) это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения;
- г) 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 определённых правил, заданных администратором.

1.86 Какие способы маршрутизации существуют? а

- а) централизованная, распределенная, смешанная;
- б) адаптивная, децентрализованная, смешанная;
- в) прямая, косвенная, смешанная;
- г) прямая, децентрализованная, центральная.

1.87 В функции канального уровня входит:

а) формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодонезависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

б) формирование кадра, контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимой передачи, восстановление исходной последовательности блоков на приемной стороне, управление потоком данных на уровне звена, устранение последствий потерь или дублирования кадров;

в) 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;

г) контроль ошибок и повышение достоверности, обеспечение кодозависимости передачи, восстановление исходной последовательности блоков на передающей стороне, управление потоком данных на уровне звена.

1.88 Конфликтом в инфокоммуникационных сетях называется:

а) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию;

б) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют;

в) ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию;

г) ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить линию.

1.89 Как по-другому называют корпоративную сеть?

а) отраслевая

б) локальная

в) региональная

г) глобальная

2 Вопросы в открытой форме.

2.1 ... проводятся в целях опровержения существующей теории, модели, гипотезы, закона и пр. или для проверки того, какая из двух альтернативных гипотез точнее прогнозирует реальность.

2.2 В случае ... каждой стратегии соответствует некоторое конечное множество исходов, причем исследователю известны их вероятностные характеристики.

2.3 Прогнозирование – это ... моделирования.

2.4 ... моделями являются языковые (вербальные) описания систем (описание свойств и параметров на некотором естественном языке, текстовые материалы проектной документации, словесное описание результатов технического эксперимента).

2.5 ... исследования определяет цель и назначение работы, уточняет позицию, точку зрения, взгляд на то или иное явление.

2.6 Предположительное решение проблемы – это ...

2.7 Ведущая роль функции планирования исследований и разработок, превращение её в центральное звено научно-исследовательской деятельности определяет суть принципа

2.8 Этапы, которые прошла в своем развитии связь с начала девятнадцатого столетия, во времени непрерывно сокращаются: если продолжительность первого этапа составляла.....лет, то последующих соответственно – 35, 30, 25, 15 лет. Сколько лет была продолжительность 1 этапа?

2.9 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, называется ...

2.10 По-другому корпоративную сеть называют ...

3 Вопросы на установление последовательности.

3.1 Установите последовательность разработки математической модели объекта:

- а) проверка адекватности
- б) содержательная постановка задачи
- в) исследование объекта
- г) концептуальная постановка задачи
- д) выбор метода моделирования
- е) анализ результатов
- ж) выбор метода решения

4 Вопросы на установление соответствия.

4.1 Установите соответствие

1	Анализ	а	процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов
2	Абстрагирование	б	мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части
3	Индукция	в	мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования

4.2 Установите соответствие

1	Анализ	а	воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге называется
2	Моделирование	б	мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части
3	Классификация	в	распределение тех или иных объектов по классам в зависимости от их общих признаков, фиксирующее закономерные связи между классами объектов в единой системе кон-

			кретной отрасли знания
--	--	--	------------------------

4.3 Установите соответствие

1	Абсолютная погрешность	а	отношение модуля разности истинного значения и результатов моделирования к условно принятому значению величины, постоянному во всем диапазоне измерений или в части диапазона
2	Относительная погрешность	б	модуль разности истинного значения и результатов моделирования
3	Приведенная погрешность	в	отношение модуля разности истинного значения и результатов моделирования к истинному значению

4.4 Установите соответствие

1. хорошо структурированные проблемы	а) требуют применения эвристических методов решения
2. слабо структурированные проблемы	б) при их решении используются интуиция, опыт, теория вероятности
3. неструктурированные	в) Для решения этих проблем применяют методы математического программирования, теорию игр, метод Монте Карло

4.5 Установите соответствие

1. Семантический уровень	а) изучает структуру знаков и отношений между ними в информационных сообщениях
2. Синтаксический уровень	б) определяет общее смысловое содержание информации, и дает возможность установить взаимосвязи между отдельными элементами информации
3. Прагматический уровень	в) определяет ценность информации для принятия управленческого решения, для системы управления в целом

4.6 Установите соответствие в определении методов научного познания

1. Формализация	а) сравнение объектов по каким-либо общим свойствам и сторонам
2. Измерение	б) построение абстрактно математической модели, раскрывающей сущность изучаемого процесса
3. Эксперимент	в) наблюдение в специально создаваемых и контролируемых условиях

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

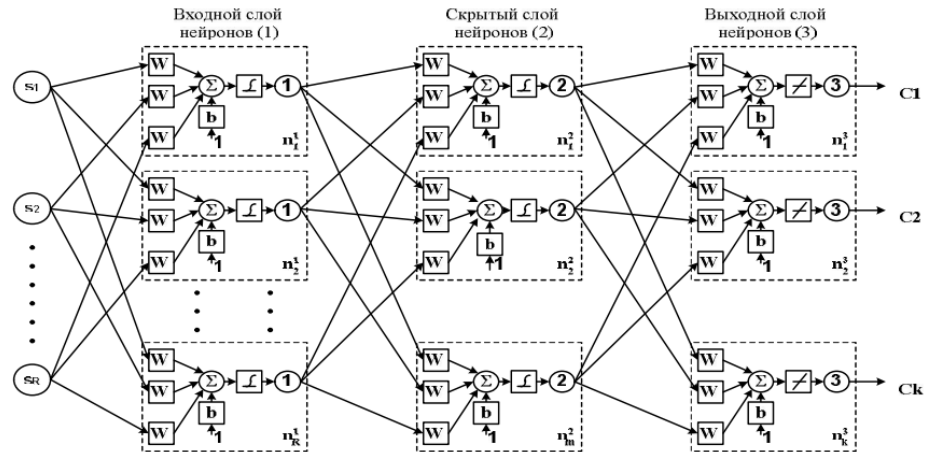
Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**.

2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ

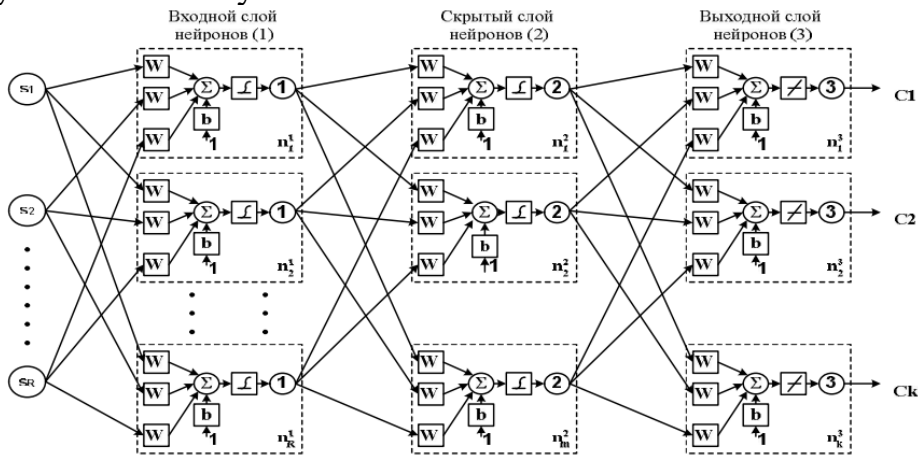
Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определите архитектуру нейронной сети представленной на рисунке. Дайте пояснения всем обозначениям на рисунке. Что такое функция активации нейронов, где она указана на рисунке? Какая функция активации используется в выходном слое?



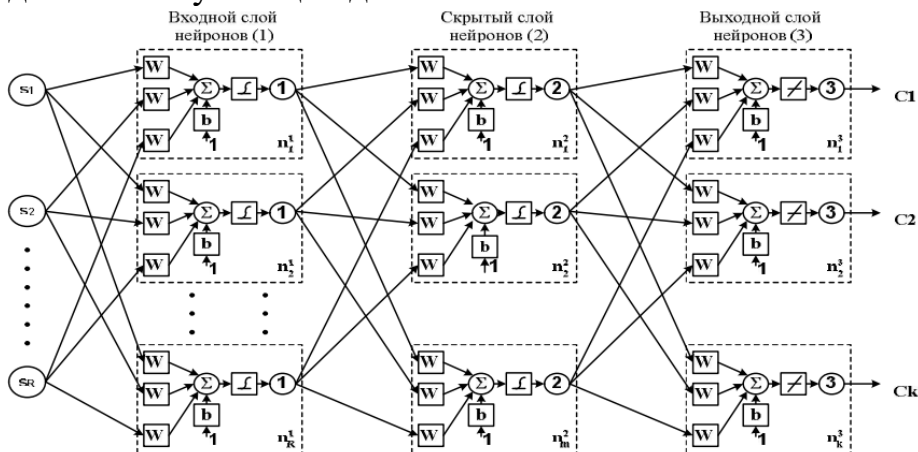
Компетентностно-ориентированная задача № 2.

Определите архитектуру нейронной сети представленной на рисунке. Дайте пояснения всем обозначениям на рисунке. Что такое структура сети и как она выбирается? Что представляет собой обучение нейронной сети данной архитектуры, какой метод обучения используется?



Компетентностно-ориентированная задача № 3.

Определите архитектуру нейронной сети представленной на рисунке. Дайте пояснения всем обозначениям на рисунке. Что такое структура сети и как определяется число нейронов в скрытом слое? Что такое «эффект переобучения»? В чем заключается подготовка обучающих данных?



Компетентностно-ориентированная задача № 4.

Нарисуйте схему многослойной нейронной сети прямого распространения структурой 2-3-1. Какая функция активации нейронов представлена ниже? В каком диапазоне может принимать значения данная функция активации? Как выбирается стартовое число нейронов в скрытом слое? Как определяется ориентировочный объем обучающих данных?

$$y = F(Z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

Компетентностно-ориентированная задача № 5.

Сеть, какой архитектуры задается ниже программным кодом в MatLab? Напишите напротив номера каждой строки, назначение командного кода.

1. net=newelm(minmax(Y),[n1,n2],{'logsig' 'purelin'}, 'trainlm', 'learnngm', 'mse');
2. net=init(net);
3. net.trainParam.epochs=1000;
4. val.P=Yk1;
5. val.T=Xk1;
6. net.trainParam.max_fail=100;
7. net=train(net,Y,X,[],[],val);
8. w = net.IW{1};
9. w1 = net.LW{2};
10. w2 = net.b{2};
11. gensim
12. Xc=sim(net,Yk1);

Компетентностно-ориентированная задача № 6.

Сеть, какой архитектуры задается ниже программным кодом в MatLab? Напишите напротив номера каждой строки, назначение командного кода.

- ```
net1=newff(minmax(Y),[n1,n2,n3],{'logsig' 'logsig' 'purelin'},'trainlm', 'learnngdm', 'mse');
net1=init(net1);
net1.trainParam.epochs=1000;
val.P=Yk1;
val.T=Xk1;
net1.trainParam.max_fail=100;
net1=train(net1,Y,X,[],[],val);
w = net1.IW{1};
w1 = net1.LW{2};
w2 = net1.b{2};
Xc1=sim(net1,Yk1);
```

*Компетентностно-ориентированная задача № 7.*

Допишите (замените троеточие командой) программный код для среды MatLab, позволяющий создавать структуры и задавать параметры обучения сети Элмана:

1. net=...(minmax(Y),[n1,n2],{'logsig' 'purelin'}, 'trainlm','learngm', 'mse'); % создание сети ni – число нейронов в слое
2. net=...(net); % инициализация сети
3. net.trainParam....=1000; % количество эпох обучения сети
4. ....P=Yk1; % создание контрольной выборки
5. ....T=Xk1; % создание контрольной выборки
6. net.trainParam.max\_...=100; % задание параметров остановки обучения при «переобучении»
7. net=...(net,Y,X,[],[],val); % запуск обучения
8. Xc1=sim(net,Yk1); % тестирование сети

*Компетентностно-ориентированная задача № 8.*

Допишите (замените троеточие командой) программный код для среды MatLab, позволяющий создавать структуры и задавать параметры обучения многослойной нейронной сети прямого распространения:

1. net1=...(minmax(Y),[n1,n2,n3],{'logsig' 'logsig' 'purelin'}, 'trainlm', 'learngdm', 'mse'); % создание сети ni – число нейронов в слое
2. net1=...(net); % инициализация сети
3. net1.trainParam....=1000; % количество эпох обучения сети
4. ....P=Yk1; % создание контрольной выборки
5. ....T=Xk1; % создание контрольной выборки
6. net1.trainParam.max\_...=100; % задание параметров остановки обучения при «переобучении»
7. net1=...(net1,Y,X,[],[],val); % запуск обучения
8. Xc1=sim(net1,Yk1); % тестирование сети

*Компетентностно-ориентированная задача № 9.*

Задана радиолиния, работающая на длине волны  $\lambda=50$  см, со следующими параметрами:

- расстояние между неподвижным передатчиком и приёмником  $r=10$  км;
- высоты поднятия передающей и приемной антенн радиолинии одинаковы и равны  $h=10$  м;
- на вход приёмной антенны поступает сигнал прямого луча и сигнал, отраженный от поверхности Земли. Фаза сигнала при отражении от Земли меняется на  $180^\circ$ . Коэффициент отражения сигнала от поверхности Земли равен 0,96.

Полагая поверхность Земли плоской в пределах действия радиолинии определить:

- амплитуду суммарного прямого и отраженного сигналов на выходе приемной антенны (используя векторное представление сигналов и запаздывание по фазе отраженного сигнала);

- потери в энергетике радиолинии в дБ за счет вредного действия отраженного луча.

*Компетентностно-ориентированная задача № 10.*

Ширина спектра  $S(F)$  импульсного сигнала определяется как ширина  $\Delta F$  прямоугольника, равно площади нормированного спектра  $S(F)$ , как это показано на рисунке 1. Определить ширину спектра прямоугольного импульса сигнала с параметрами, показанными на рисунке 2. Определить произведение длительности импульса сигнала на ширину его спектра  $\tau \cdot \Delta F$  (соотношение неопределенности). Найти соотношение неопределенности для радиоимпульса  $U_c(t) \sin 2\pi f_0 t$  с прямоугольной огибающей и длительностью радиоимпульса  $\tau$ .

Полагая, что амплитудно-частотная характеристика приёмного устройства повторяет спектр радиоимпульса (линейная часть приемника представляет собой согласованный фильтр) определить требуемую ширину полосы пропускания приёмного устройства.

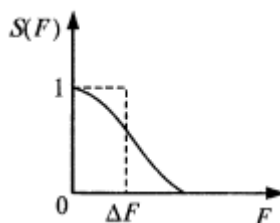


Рисунок 1

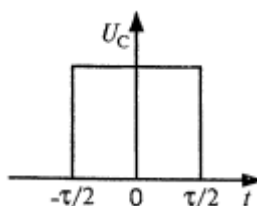


Рисунок 2

*Компетентностно-ориентированная задача № 11.*

Для гармонической несущей частоты  $f_0$ , манипулированной по фазе на  $180^\circ$  меандровым сигналом с длительностью импульсов  $\tau$ , изобразить ее спектр.

*Компетентностно-ориентированная задача № 12.*

Для передачи речевого сигнала по каналу связи используется полосный вокодер. Вокодер на передаче состоит из 10 параллельных фильтров с полосой каждого фильтра 300 Гц, которые перекрывают всю полосу частот речевого сигнала от 300 Гц до 3300 Гц. На выходе каждого фильтра стоит амплитудный детектор и фильтр нижних частот с полосой порядка 30 Гц (время интегрирования фильтра нижних частот порядка 30 мс равно длительности слога речевого сигнала).

Таким образом, на передающем конце канала связи каждые 30 мс формируются коэффициенты Фурье амплитудного спектра речевого сигнала (фазы спектральных составляющих спектра речи не измеряются, поскольку фазовые искажения речевого сигнала не влияют на разборчивость речи).

По каналу связи вместо речевого сигнала передаются каждые 30 мс коэффициенты Фурье спектра речевого сигнала.



Требуется:

Изобразить функциональную схему восстановления речевого сигнала на приемном конце канала связи при передаче звонких звуков, имеющих квазидискретный спектр.

*Компетентностно-ориентированная задача № 13.*

Для передачи речевого сигнала по каналу связи используется полосный вокодер. Вокодер на передаче состоит из 10 параллельных фильтров с полосой каждого фильтра 300 Гц, которые перекрывают всю полосу частот речевого сигнала от 300 Гц до 3300 Гц. На выходе каждого фильтра стоит амплитудный детектор и фильтр нижних частот с полосой порядка 30 Гц (время интегрирования фильтра нижних частот порядка 30 мс равно длительности слога речевого сигнала).

Таким образом, на передающем конце канала связи каждые 30 мс формируются коэффициенты Фурье амплитудного спектра речевого сигнала (фазы спектральных составляющих спектра речи не измеряются, поскольку фазовые искажения речевого сигнала не влияют на разборчивость речи).

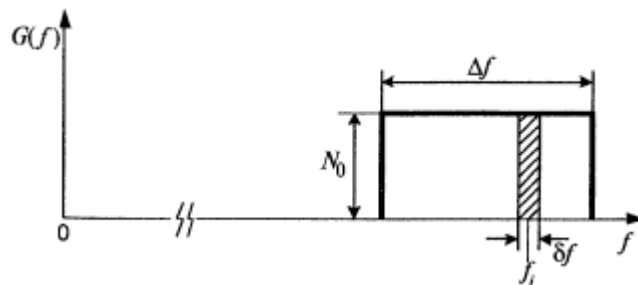
По каналу связи вместо речевого сигнала передаются каждые 30 мс коэффициенты Фурье спектра речевого сигнала.

Требуется:

При оцифровке амплитуд на выходах фильтров нижних частот на передающем конце канала связи с помощью трёхразрядного АЦП определить скорость передачи речевого сигнала по каналу связи с помощью вокодера. Определить во сколько раз скорость передачи речевого вокодерного сигнала меньше стандартной скорости передачи телефонного сигнала 64 кбит/с при ИКМ.

*Компетентностно-ориентированная задача № 14.*

Найти спектр мощности шумов на выходе квадратичного детектора с характеристикой.  $U_{\text{вых}}(t) = U^2 v_x(t)$  в области видеочастот, если на входе квадратичного детектора действует шум со спектральной плотностью  $N_0$  в полосе частот  $\Delta f$ , как это изображено на рисунке.



*Компетентностно-ориентированная задача № 15.*

При наличии в канале связи белого гауссовского шума возможна ли передача цифровых сообщений без ошибок? Если да, то с какой скоростью передачи информации?

*Компетентностно-ориентированная задача № 16.*

При передаче телеметрических сообщений требуется обеспечить погрешность измерений не хуже 1 %. полагая, что ошибка квантования  $\epsilon_{\text{кв}} < 0,5\%$ , определить необходимое число разрядов АЦП при оцифровке выборок телеметрического сигнала.

*Компетентностно-ориентированная задача № 17.*

При передаче вещательного телевизионного сигнала цифровым методом требуется обеспечить отношение сигнал-шум квантования не менее 50 дБ. Определить число разрядов АЦП, необходимых для оцифровки выборок телевизионного сигнала.

*Компетентностно-ориентированная задача № 18.*

Определить требуемую скорость передачи сигнала яркости телевизионного сигнала при следующих условиях:

- $F = 15$  МГц.
- динамический диапазон средней яркости сцен составляет 30 дБ;
- человеческий глаз различает не более 10 градаций яркости в отдельной сцене

*Компетентностно-ориентированная задача № 19.*

Определить скорость передачи цветного ТВ сигнала при следующих условиях:

- $F = 13$  МГц для сигналов как яркости, так и цветности;
- динамический диапазон сигнала яркости 42 дБ;
- динамический диапазон сигналов цветности (два цветовых сигнала) не более 24 дБ;
- при передаче ТВ сигнала используется сжатие сигнала с коэффициентом сжатия 50.

*Компетентностно-ориентированная задача № 20.*

Определить период  $T_{CT}$  появления стаффинг-бита для канала связи со скоростью  $R = 64$  кбит/с при относительной нестабильности частоты следования бит  $10^{-4}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 21.*

Нарисовать функциональные схемы кодера и декодера, обнаруживающего ошибки, для циклического систематического  $(n; k)$  кода.

*Компетентностно-ориентированная задача № 22.*

Определить вероятность того, что в слове из  $n$  бит будут искажены не менее чем  $i$  бит Рош ( $t \geq i$ ), где  $t$  число обнаруживаемых ошибочных бит. Ошибки независимы. Вероятность ошибки на бит  $p \ll 1$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 23.*

Для волоконно-оптического канала связи с вероятностью ошибки на бит  $p = 10^{-9}$  определить минимальное хэммингово расстояние  $(n; k)$  кода с обнаружением ошибок, обеспечивающего вероятность необнаруженной ошибки  $10^{-12}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 24.*

Для радиоканала с вероятностью ошибки на бит  $p \leq 10^{-4}$  и длиной пакета из  $n = 64$  бит определить минимальное хэммингово расстояние кода, обнаруживающего ошибки и обеспечивающего вероятность необнаруженной ошибки в пакете, равной  $10^{-12}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 25.*

Для самолетной аппаратуры принимаем, что за время полета самолета 5 часов вероятность безотказной работы должна быть не менее  $P_0(T) = 0,999$ . Определить требования, предъявляемые к надежности самолетной аппаратуры (требуемое среднее время безотказной работы).

*Компетентностно-ориентированная задача № 26.*

При передаче телеметрических сообщений требуется обеспечить погрешность измерений не хуже 2 %. полагая, что ошибка квантования  $\epsilon_{\text{кв}} < 0,8\%$ , определить необходимое число разрядов АЦП при оцифровке выборок телеметрического сигнала.

*Компетентностно-ориентированная задача № 27.*

Определить требуемую скорость передачи сигнала яркости телевизионного сигнала при следующих условиях:

- $F = 16$  МГц.
- динамический диапазон средней яркости сцен составляет 28 дБ;
- человеческий глаз различает не более 10 градаций яркости в отдельной сцене

*Компетентностно-ориентированная задача № 28.*

Для волоконно-оптического канала связи с вероятностью ошибки на бит  $p = 10^{-8}$  определить минимальное хэммингово расстояние  $(n; k)$  кода с обнаружением ошибок, обеспечивающего вероятность необнаруженной ошибки  $10^{-14}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 29.*

Определить период  $T_{\text{СТ}}$  появления стаффинг-бита для канала связи со скоростью  $R = 84$  кбит/с при относительной нестабильности частоты следования бит  $10^{-4}$ .

*Компетентностно-ориентированная задача № 30.*

Определить скорость передачи цветного ТВ сигнала при следующих условиях:

- $F = 12$  МГц для сигналов как яркости, так и цветности;
- динамический диапазон сигнала яркости 42 дБ;
- динамический диапазон сигналов цветности (два цветовых сигнала) не более 22 дБ;
- при передаче ТВ сигнала используется сжатие сигнала с коэффициентом сжатия 45.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической (для зачета) шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Сумма баллов по 100-балльной</b> | <b>Оценка по дихотомической</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------|

| <i>шкале</i> | <i>шкале</i> |
|--------------|--------------|
| 100-50       | зачтено      |
| 49 и менее   | не зачтено   |

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.