

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного факультета
Решеткин
Лешукович А.И.
« » 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные сети»

для специальности

Направление подготовки - 09.02.09 Веб-разработка

Профиль подготовки – СОО: технологический

Форма подготовки – очная

ДУШАНБЕ - 2026

Комплект оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям СПО 09.02.09 Веб-разработка, а также рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные сети».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств по учебной дисциплине	4
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации	5
4. Типовые задания для оценки знаний	6

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

В результате освоения учебной дисциплины «Компьютерные сети» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.09 Веб-разработка следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями:

У1	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
У2	Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
У3	Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
У4	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
У5	Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
У6	Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
У7	Проверять правильность передачи данных;
У8	Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;
З1	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
З2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
З3	Принципы пакетной передачи данных;
З4	Понятие сетевой модели;
З5	Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
З6	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
З7	Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
ОК 1	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 2.1.	устанавливать прикладное программное обеспечение и модули информационных ресурсов, включая их настройку.
ПК 2.3.	устраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании о поведенческих факторах.
ПК 2.5.	обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

№	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания – из рабочей программы)	Основные показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
У1	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	Умеет организовывать и конфигурировать компьютерные сети	Оценка за практические работы
У2	Строить и анализировать модели компьютерных сетей;	Умеет использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	
У3	Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	Эффективно использует аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей	
У4	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Умеет выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	
У5	Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);	Умеет работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	
У6	Устанавливать и настраивать параметры протоколов;	Умеет устанавливать и настраивать параметры протоколов	
У7	Проверять правильность передачи данных;	Умеет проверять правильность передачи данных	
У8	Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Умеет обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	
31	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Знает основы понятия компьютерных сетей	Оценка за тестирование и практические работы
32	Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	Знает аппаратные компоненты компьютерных сетей	
33	Принципы пакетной передачи данных;	Знает принципы пакетной передачи данных	
34	Понятие сетевой модели;	Знает сетевую модель	
35	Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	Знает различные сетевые модели, включая OSI.	
36	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	Знает основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	
37	Адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия	Понимает адресацию в сетях и организацию межсетевое воздействия	

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ВИДАМ АТТЕСТАЦИИ

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Виды аттестации		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная (итоговая) аттестация
Тема 1. Введение в сетевые технологии	Оценка выполнения практических работ	Тестирование	Дифференцированный зачет
Тема 2. Принципы маршрутизации и коммутации	Оценка выполнения практических работ	Тестирование	
Тема 3. Безопасность компьютерных сетей	Оценка выполнения практических работ	Тестирование	

4. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

4.1. Тестирование по разделу 1 Введение в сетевые технологии

Вариант 1

1. Группа web-страниц, принадлежащим одной и той же Фирме, организации или частному лицу и связанных между собой по содержанию

Сайт+
сервер
хост
папка
домен

2. WEB — страницы имеют расширение ...

.HTM+
.THT
.WEB
.EXE
.WWW

3. Способ подключения к Интернет, обеспечивающий наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам

удаленный доступ по телефонным каналам
постоянное соединение по выделенному каналу
постоянное соединение по оптоволоконному каналу+
терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
временный доступ по телефонным каналам

4. Для хранения Файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется ...

хост-компьютер;

файл-сервер

рабочая станция

клиент-сервер

коммутатор

5. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает ...

прием, передачу и выдачу одного сеанса связи

предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию

доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю

разбиение файлов на IP- пакеты в процессе передачи и сборку Файлов в процессе получения+

разбиение Файлов на IP- пакеты в процессе передачи и сборку Файлов в процессе получения

6. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с Файл-сервером, называется ...

кольцевой

радиальной (звездообразной)+

шинной

древовидной

радиально-кольцевой

7. Скорость передачи данных по каналу связи измеряется количеством передаваемых ...

байтов в минуту

битов информации в секунду

слов в минуту

символов в секунду

8. Служба FTP в Интернете предназначена для ...

создания, приема и передачи WEB-страниц

обеспечения функционирования электронной почты

обеспечения работы телеконференций

приема и передачи файлов любого формата

удаленного управления техническими системами

9. В модели OSI все сетевые функции разделены на ... уровней.

8

7

6

5

10. Домен верхнего уровня, соответствующий российскому сегменту Internet

га

su

us

ru

11. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет ...

IP — адрес

WEB — страницу

домашнюю WEB — страницу

доменное имя

URL — адрес

12. Информационно-вычислительные системы (сети) по их размерам подразделяются на ...
локальные, региональные, глобальные
терминальные, административные, смешанные
проводные, беспроводные
цифровые, коммерческие, корпоративные

13. Уровень модели OSI, который обеспечивает услуги, непосредственно поддерживающие приложения пользователя называют ... уровнем.
прикладным
представительским
сеансовым
транспортным
сетевым

14. Признак «Топология сети» характеризует ...
схему проводных соединений в сети (сервера и рабочих станций)
как работает сеть
сеть в зависимости от ее размера
состав технических средств

15. Провайдер – это ...
устройство для подключения к Internet
поставщик услуг Internet
потребитель услуг Internet
договор на подключение к Internet

16. Сетевой протокол – это ...
набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
правила интерпретации данных, передаваемых по сети
правила установления связи между двумя компьютерами в сети
согласование различных процессов во времени

17. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...
сообщения и приложенные Файлы
исключительно текстовые сообщения
исполняемые программы
www-страницы
исключительно базы данных

18. Локальная вычислительная сеть (LAN) — это ...
вычислительная сеть, функционирующая в пределах подразделения или подразделений предприятия
объединение вычислительных сетей на государственном уровне
сеть, функционирующая в пределах одного субъекта федерации
общепланетное объединение сетей

19. Эталонная модель обмена информацией открытой системы получила название модели ...
ISO
OSI
OIS
ОИОС

20. Глобальная компьютерная сеть – это ...
информационная система с гиперсвязями
множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
совокупность хост-компьютеров и Файл-серверов
система обмена информацией на определенную тему
совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

21. Канал предназначен для передачи исходящего сигнала с помощью спектра частот:

- а) асинхронный
- б) восходящий +
- в) нисходящий

22. Устройство, обеспечивающее передачу и прием сигналов по коммуникационному кабелю:

- а) трансивер +
- б) коммутатор
- в) сетевой адаптер

23. Для правильной работы комбинированного адаптера необходимо, чтобы в конкретный момент времени была(и) подключена(ы) ... среда(ы) передачи сигнала:

- а) три
- б) четыре
- в) одна +

24. Для компьютерного оборудования, расположенного централизованно, необходимо соблюдать требования к ... в помещении:

- а) температуре +
- б) количеству компьютеров
- в) качеству компьютеров

25. Для компьютерного оборудования, расположенного централизованно, необходимо соблюдать требования к ... в помещении:

- а) качеству компьютеров
- б) влажности +
- в) количеству компьютеров

Вариант 2

1. Чем коммутатор отличается от концентратора:

- а) коммутаторы хранят внутреннюю таблицу коммутации и передают пакет на тот порт, на котором находится MAC назначения +
- б) концентраторы имеют таблицу коммутации, запоминая IP адреса всех проходящих кадров
- в) коммутаторы работают на физическом уровне, это более умные устройства

2. Для чего нужен шлюз по умолчанию:

- а) на этот IP адрес отправляются все пакеты, в адресе источника которых стоит IP этой же подсети
- б) на этот IP адрес отправляются все пакеты, которые не удалось передать напрямую узлу и для которых неизвестен точный маршрут +

в) узел с этим IP преобразует доменные имена в IP адреса и наоборот

3. Выберите верное утверждение:

- а) на одну сетевую карту может быть назначен только один IP адрес
- б) одному компьютеру может быть назначен только один IP адрес
- в) у одного компьютера может быть несколько сетевых карт +

4. Выберите неверное утверждение:

- а) у одного компьютера может быть только один MAC адрес +
- б) у одного компьютера может быть несколько сетевых карт
- в) оба варианта верны

5. Для чего нужна программа ping:

- а) с помощью этой программы можно опрашивать IPv4 адреса узлов с целью выявить их недоступность
- б) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 7
- в) с помощью этой программы можно преобразовать доменное имя в IP адрес +

6. Для чего нужна программа ping:

- а) с помощью этой программы можно опрашивать IPv8 адреса узлов с целью выявить их доступность
- б) с помощью этой программы можно опрашивать IPv6 адреса узлов с целью выявить их доступность +
- в) с помощью этой программы можно опрашивать IPv4 адреса узлов с целью выявить их недоступность

7. Для чего нужна программа ping:

- а) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 2
- б) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 4
- в) эта программа посылает ICMP с типом 8, а принимает ICMP с типом 0 +

8. Согласованный набор стандартных протоколов и реализующих их программно-аппаратных средств, достаточный для построения вычислительной сети:

- а) сетевая технология +
- б) сетевая карта
- в) сетчатая технология

9. Технология работы с ...спектром используется, когда для передачи сигнала с большей полосой пропускания задействуется одна или несколько смежных частот%

- а) заданным
- б) рабочим
- в) расширенным +

10. При помощи данной утилиты сетевой пользователь может определить, какие еще пользователи и хосты активны в сети:

- а) Zinger
- б) Finger +
- в) Singer

11. Беспроводные сети представляют собой развивающуюся технологию, вызывающую большой интерес по многим причинам. Самой очевидной причиной является то, что такие сети обеспечивают ... портативных и ручных компьютерных устройств, позволяя пользователю забыть о кабелях:

- а) мобильность +
- б) загруженность
- в) доступных

12. Методом электрической коммутации является:

- а) одиночный доступ с уплотнением каналов
- б) множественный доступ с уплотнением каналов +
- в) множественный доступ без уплотнения каналов

13. Методом электрической коммутации является:

- а) множественный доступ с частотным разделением каналов +
- б) одиночный доступ с частотным разделением каналов
- в) динамический множественный доступ

14. Методом электрической коммутации является:

- а) множественный доступ без уплотнения каналов
- б) статистический одиночный доступ
- в) статистический множественный доступ +

15. Для обеспечения высокой степени защиты сети от несанкционированного доступа используются ..., а также защищенная кабельная проводка:

- а) маршрутизаторы +
- б) концентраторы
- в) мосты

16. Кадры, предназначенные для передачи информации в процедурах с установлением логического соединения, и которые должны обязательно содержать поле информации, называются:

- а) нумерованные
- б) информационные +
- в) нумерованные

17. Доступ в порядке приоритетов предназначается для коммуникаций, требующих ... пересылки информации:

- а) малого объема
- б) длительного времени
- в) малых задержек +

18. Базовыми элементами управления безопасностью являются процедуры ... пользователей, назначение и проверка прав доступа к ресурсам сети, управление полномочиями:

- а) фильтрации
- б) аутентификации +
- в) идентификации

19. Для обеспечения безопасности в сетях HomeRF SWAP используется 128-битное шифрование данных и ...-разрядные сетевые идентификаторы:

- а) 8
- б) 16
- в) 24 +

20. Укажите протокол, обеспечивающий сбор сетевой статистики, хранит эту информацию в базе данных:

- а) HTTP

- б) SNMP +
- в) IGMP

21. Эквивалентом ... уровня в стеке TCP/IP является протокол UDP:

- а) транспортного +
- б) канального
- в) физического

22. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты SMIP/CMIS вводят такие понятия, как:

- а) знакомство
- б) обзор +
- в) просмотр

23. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты SMIP/CMIS вводят такие понятия, как:

- а) редукция
- б) моносинхронизация
- в) синхронизация +

24. Так как запросы услуги CMIS могут применяться к более чем одному объекту, то стандарты SMIP/CMIS вводят такие понятия, как:

- а) реставрация
- б) фильтрация +
- в) фрагментация

25. Крупный мультиплексор, объединяющий телекоммуникационные каналы в одном месте:

- а) маршрутизатор
- б) точка присутствия
- в) группа каналов +

4.7. ПРИМЕРЫ ВАРИАНТОВ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ)

1. База данных «Страховая компания»

Описание предметной области: Вы работаете в страховой компании. Вашей задачей является отслеживание ее финансовой деятельности. Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора вы фиксируете дату заключения, страховую сумму, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.

Возможный набор сущностей:

Договоры (Номер договора, Дата заключения, Страховая сумма, Тарифная ставка, Код филиала, Код вида страхования).

Вид страхования (Код вида страхования, Наименование).

Филиал (Код филиала, Наименование филиала, Адрес, Телефон).

2. База данных «Гостиница»

Описание предметной области: Вы работаете в гостинице. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Ваша деятельность организована следующим образом: гостиница предоставляет номера клиентам на определенный срок. Каждый номер характеризуется вместимостью, комфортностью (люкс, полулюкс, обычный) и ценой. Вашими клиентами являются различные лица, о которых вы собираете определенную информацию (фамилия, имя, отчество и некоторый комментарий). Сдача номера клиенту производится при наличии свободных мест в номерах, подходящих клиенту по указанным выше параметрам. При поселении фиксируется дата поселения. При выезде из гостиницы для каждого места запоминается дата освобождения.

Возможный набор сущностей:

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Паспортные данные, Комментарий).

Номера (Код номера, Номер, Количество человек, Комфортность, Цена).

Поселение (Код поселения, Код клиента, Код номера, Дата поселения, Дата освобождения, Примечание).

3. База данных «Ломбард»

Описание предметной области: Вы работаете в ломбарде. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны его работы. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью получения денежных средств под залог определенных товаров. У каждого из проходящих к вам клиентов вы запрашиваете фамилию, имя, отчество и другие паспортные данные. После оценивания стоимости принесенного в качестве залога товара вы определяете сумму, которую готовы выдать на руки клиенту, а также свои комиссионные. Кроме того, определяете срок возврата денег. Если клиент согласен, то ваши договоренности фиксируются в виде документа, деньги выдаются клиенту, а товар остается у вас. В случае если в указанный срок не происходит возврата денег, товар переходит в вашу собственность.

Возможный набор сущностей:

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Номер паспорта, Серия паспорта, Дата выдачи паспорта).

Категории товаров (Код категории товаров, Название, Примечание).

Сдача в ломбард (Код, Код категории товаров, Код клиента, Описание товара, Дата сдачи, Дата возврата, Сумма, Комиссионные).

4. База данных «Реализация готовой продукции»

Описание предметной области:

Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее работы. Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки.

Возможный набор сущностей:

Товары (Код товара, Наименование, Оптовая цена, Розничная цена, Описание).

Покупатели (Код покупателя, Телефон, Контактное лицо, Адрес).

Сделки (Код сделки, Дата сделки, Код товара, Количество, Код покупателя, Признак оптовой продажи).

5. База данных «Ведение заказов»

Описание предметной области: Вы работаете в компании, занимающейся оптовой продажей различных товаров. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны ее

работы. Деятельность компании организована следующим образом: компания торгует товарами из определенного спектра. Каждый из этих товаров характеризуется ценой, справочной информацией и признаком наличия или отсутствия доставки. В вашу компанию обращаются заказчики. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с заказчиком количество купленного им товара и дату покупки.

Возможный набор сущностей:

Товары (Код товара, Цена, Доставка, Описание).

Заказчики (Код заказчика, Наименование, Адрес, Телефон, Контактное лицо).

Заказы (Код заказа, Код заказчика, Код товара, Количество, Дата).

6. База данных «Бюро по трудоустройству»

Описание предметной области: Вы работаете в бюро по трудоустройству. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность бюро организована следующим образом: бюро готово искать работников для различных работодателей и вакансии для ищущих работу специалистов различного профиля. При обращении к вам клиента-работодателя его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. При обращении к вам клиента-соискателя его стандартные данные (фамилия, имя, отчество, квалификация, профессия, иные данные) также фиксируются в базе данных. По каждому факту удовлетворения интересов обеих сторон составляется документ. В документе указываются соискатель, работодатель, должность и комиссионные (доход бюро).

Возможный набор сущностей:

Работодатели (Код работодателя, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Соискатели (Код соискателя, Фамилия, Имя, Отчество, Квалификация, Вид деятельности, Иные данные, Предполагаемый размер заработной платы).

Сделки (Код соискателя, Код работодателя, Должность, Комиссионные).

7. База данных «Нотариальная контора»

Описание предметной области: Вы работаете в нотариальной конторе. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность нотариальной конторы организована следующим образом: фирма готова предоставить клиенту определенный комплекс услуг. Для наведения порядка вы формализовали эти услуги, составив их список с описанием каждой услуги. При обращении к вам клиента его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. По каждому факту оказания услуги клиенту составляется документ. В документе указываются услуга, сумма сделки, комиссионные (доход конторы), описание сделки.

Возможный набор сущностей:

Клиенты (Код клиента, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Сделки (Код сделки, Код клиента, Код услуги, Сумма, Комиссионные, Описание).

Услуги (Код услуги, Название, Описание).

8. База данных «Фирма по продаже запчастей»

Описание предметной области: Вы работаете в фирме, занимающейся продажей запасных частей для автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Основная часть деятельности, находящейся в вашем ведении, связана с работой с поставщиками. Фирма имеет определенный набор поставщиков, по каждому из которых известны название, адрес и телефон. У этих поставщиков вы приобретаете детали. Каждая деталь наряду с названием характеризуется артикулом и ценой (считаем цену постоянной). Некоторые из поставщиков могут поставлять одинаковые детали (один и тот же артикул). Каждый факт покупки запчастей у поставщика фиксируется в базе данных, причем

обязательными для запоминания являются дата покупки и количество приобретенных деталей.

Возможный набор сущностей:

Поставщики (Код поставщика, Название, Адрес, Телефон).

Детали (Код детали, Название, Артикул, Цена, Примечание).

Поставки (Код поставщика, Код детали, Количество, Дата).

9. База данных «Курсы повышения квалификации»

Описание предметной области: Вы работаете в учебном заведении и занимаетесь организацией курсов повышения квалификации. В вашем распоряжении имеются сведения о сформированных группах студентов. Группы формируются в зависимости от специальности и отделения. В каждую из них включено определенное количество студентов. Проведение занятий обеспечивает штат преподавателей. Для каждого из них у вас в базе данных зарегистрированы стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, телефон) и стаж работы. В результате распределения нагрузки вы получаете информацию о том, сколько часов занятий проводит каждый преподаватель с соответствующими группами. Кроме того, хранятся сведения о типе проводимых занятий (лекции, практика), предмете и оплате за 1 час.

Возможный набор сущностей:

Группы (Номер группы, Специальность, Отделение, Количество студентов).

Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, Стаж).

Нагрузка (Код преподавателя, Номер группы, Количество часов, Предмет, Тип занятия, Оплата).

10. База данных «Определение факультативов для студентов»

Описание предметной области: Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь организацией факультативов. В вашем распоряжении имеются сведения о студентах, включающие стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение факультативных занятий по некоторым предметам. По каждому факультативу установлены определенное количество часов и вид проводимых занятий (лекции, практика, лабораторные работы). В результате работы со студентами у вас появляется информация о том, на какие факультативы записался каждый из них. Существует некоторый минимальный объем факультативных предметов, которые должен прослушать каждый студент. По окончании семестра вы заносите информацию об оценках, полученных студентами на экзаменах.

Возможный набор сущностей:

Студенты (Код студента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

Предметы (Код предмета, Название, Объем лекций, Объем практик, Объем лабораторных работ).

Учебный план (Код студента, Код предмета, Оценка).

Практические задания с проведением самостоятельного изучения и анализа предметной области (по вариантам):

1. **Обменный пункт:** сотрудники пункта, виды валют, курсы валют, операции обмена.
2. **Ювелирный магазин:** названия изделий, комитенты (кто сдал изделия на комиссию), журнал сдачи изделий на продажу, журнал покупки изделий.
3. **Поликлиника:** врачи, пациенты, виды болезней, журнал учета прихода пациентов.
4. **Кондитерский магазин:** виды конфет, поставщики, торговые точки, журнал поступления и отпуска товара.

5. **Парикмахерская:** клиенты, прайс услуг, сотрудники, кассовый журнал.
6. **Склад:** поставщики товара, список товара, получатели товара, кладовщики.
7. **Школа:** учителя, предметы, ученики, журнал успеваемости.
8. **Оплата услуг на дачных участках:** виды услуг, список владельцев, сотрудники управления, журнал регистрации оплат.
9. **Гостиница:** проживающие, сотрудники гостиницы, номера, журнал регистрации проживающих.
10. **Книжный магазин:** авторы, книги, продавцы, покупатели, регистрация продаж.
11. **Ремонтная мастерская:** виды работ, исполнители, заказы на ремонт, заказчики.
12. **Аптечный киоск:** номенклатура лекарств, работники аптеки, покупатели, журнал регистрации продаж.
13. **Выставка:** стенды, стендисты, экскурсии, посетители.
14. **Охранная служба:** список постов охраны, список охранников, журнал выхода на дежурство, журнал учета замечаний.
15. **Столовая:** продукты, блюда, меню, журнал заказов
16. **Фото мастерская:** заказчики работ, прайс работ, журнал поступления заказов, исполнители.
17. **Ветеринарная лечебница:** список животных, список болезней, список хозяев, журнал посещений.
18. **Сельское хозяйство:** список растений, список угодий, список работников, журнал посевной.
19. **Холдинг:** список регионов, список предприятий, список показателей, журнал учета отчетных данных.
20. **Фонды предприятия:** список основных средств, список категорий основных средств, список материально ответственных лиц, журнал учета состояния основных средств.
21. **Учет расхода материалов в компании:** список статей затрат, список сотрудников, журнал учета расхода канцтоваров, список департаментов.
22. **Фильмотека:** список фильмов, список клиентов, список библиотекарей, журнал выдачи фильмов.
23. **Цирк:** список категорий артистов, список артистов, журнал выхода артистов на работу, список цирковых площадок.
24. **Спортивные заведения:** список спортсменов, список видов спорта, список стадионов, журнал учета выступлений спортсменов.
25. **Компьютерные занятия:** список слушателей курсов, список предметов, список преподавателей, журнал учета успеваемости.
26. **Сбор урожая:** список видов продукции, список сборщиков, список бригад, журнал учета сбора урожая.
27. **Фирма по обслуживанию населения:** список заказчиков, список товаров, список разносчиков, журнал заказов.
28. **Партийная работа:** список членов партии, список мероприятий, журнал учета выхода на мероприятие, список городов

29. **Экономическая база данных:** список регионов, список показателей, список отраслей, отчетные статистические данные.
30. **Журнальные статьи:** список тем, список авторов, список названия статей, список журналов.
31. **Анализ причин заболеваемости:** список больных, список болезней, список районов, журнал учета заболевших.
32. **Отдел кадров:** список сотрудников, штатное расписание, список отделов, журнал перемещения сотрудников по службе.
33. **Делопроизводство:** список видов документов, карточка документа, список исполнителей, список департаментов
34. **Расчет нагрузки на преподавателя:** список преподавателей, список кафедр, предметов, журнал нагрузки.
35. **Проектные работы:** список проектов, список специалистов, список должностей, журнал учета работ.
36. **Учет компьютерного оборудования:** список типов оборудования, список материально ответственных лиц, список департаментов, журнал регистрации выдачи оборудования.
37. **Начисление налогов в бюджет:** виды налогов, список отраслей, список предприятий, журнал учета поступления налогов.
38. **Экспертная система:** список оцениваемых объектов, список экспертов, список регионов, журнал учета оценок.
39. **Ремонтная мастерская электронного оборудования:** список работ, список мастеров, список запасных частей, журнал учета выполненных работ, список поступившего оборудования.
40. **Магазин по продаже автомобилей:** список фирм производителей, список автомобилей, журнал поступления автомобиля, список водителей, пригнавших машины.
41. **Автомобильный гараж:** список владельцев, список автомобилей, список сторожей, журнал прихода и ухода автомобилей.
42. **Учет криминогенной ситуации в городе:** список районов, список типов преступлений, список дежурных, журнал регистрации преступлений.
43. **Система здравоохранения:** список регионов, список санаториев, список пенсионеров, журнал регистрации выдачи путевок в санатории.
44. **Туристические агентства:** список туров, список стран, список клиентов, журнал регистрации продаж туров.
45. **Продажа билетов на рейсы:** список рейсов, прайс билетов, список компаний, журнал продаж билетов.
46. **Продажа пиломатериалов:** виды пиломатериалов, регионы поставщики, список заказчиков, журнал учета продаж пиломатериалов.
47. **Склад металлоконструкций:** прайс товара металлоконструкций, список поставщиков, список продавцов, журнал учета продаж.
48. **Система поддержки решений:** список экспертов, список тем обсуждений, список департаментов, журнал учета предложений.

49. **Отделение ИТ:** список студентов, список родителей, список групп, список кураторов, расписание, журнал успеваемости, журнал посещения.
50. **Дом творчества молодежи:** список кружков, список руководителей, список детей, журнал регистрации посещения кружков.
51. **Компьютерные игры:** список игр, список производителей, рейтинг игр.

Критерии оценки и нормы оценки практической работы:

Оценка	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«2»	Работа выполнена правильно не полностью (менее 50%). Студент не владеет теоретическим материалом, допускает существенные ошибки.
«3»	Работа выполнена правильно не полностью (55–60%). Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, не допускает значительных ошибок.
«4»	Работа выполнена правильно полностью, но студент допускает незначительные ошибки.
«5»	Работа выполнена правильно полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки.

5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной (итоговой) аттестации – **дифференцированных зачет**

Теоретические вопросы

1. Информация и данные, база данных, система управления базами данных (СУБД).
2. Эволюция концепции обработки данных, СУБД.
3. Требования к СУБД, основные особенности СУБД, составные части СУБД.
4. Реляционная БД, история появления, принципы организации данных, достоинства и недостатки.
5. Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
6. Проектирование баз данных.
7. Нормализация БД, цели нормализации, 1НФ.
8. Нормализация БД, определение 1НФ, 2НФ, 3НФ.
9. Архитектура Microsoft Access.
10. Назначение объектов MS Access
11. Построение таблиц в MS Access.
12. Формы ввода-вывода данных.
13. Основные операции реляционной алгебры.
14. Дополнительные операции реляционной алгебры.
15. Запросы в MS Access.
16. Параметры запросов на выборку данных.
17. Перекрестные запросы.
18. Многотабличные запросы и схема данных.
19. Понятие технологии "клиент-сервер".

20. Общие сведения о языке запросов SQL.
21. Сетевые БД, архитектура «файл-сервер», «клиент-сервер».
22. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД, стандарт ANSI.
23. Запрос выборки данных в SQL, простейшая выборка из одной таблицы.
24. Специальные операторы SQL IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL.
25. Соединение таблиц с использованием операции JOIN.
26. SQL: запрос выборки данных, функции агрегирования AVG, SUM, MAX, MIN.
27. Форматирование выходных данных запроса, секции GROUP BY и HAVING.
28. Соединение таблиц.
29. Вложенные подзапросы.
30. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS.
31. SQL: запрос выборки данных по нескольким таблицам, оператор JOIN, левое, правое и внутреннее соединение.
32. Запросы обновления таблиц INSERT, UPDATE, DELETE.
33. Создание и уничтожение индексов. Поддержка ссылочной целостности
34. Сервер баз данных, базовые понятия.

Пример практического задания

1. Разработать базу данных для хранения следующих сведений о работниках предприятия:
 - Библиографические данные: фамилия, имя, отчество, дата рождения, пол, место рождения, адрес, отношение к воинской обязанности, автобиография.
 - Сведения о работе: отдел, должность, оклад.
 - Информация о владении иностранными языками.
 - Состав семьи.
2. Задать связь между таблицами (определить схему).
3. Определить ограничения целостности, выбрать способы их задания и реализовать их.
4. Спроектировать экранные формы для ввода данных в базу данных.
5. Реализовать запросы:
 - 5.1. Определить среднюю зарплату по каждому из отделов.
 - 5.2. Какими языками владеет конкретный сотрудник.
 - 5.3. Создать параметрический запрос для формирования списков сотрудников конкретного отдела.
 - 5.4. Выдать список женщин, имеющих детей.
 - 5.5. Определить, какую зарплату будут получать сотрудники, если произойдет ее увеличение на 20%.
6. Получить выходной документ «Ведомость для получения премии».

Критерии оценки

Ответы на теоретический вопрос и выполнение практического задания оцениваются количеством баллов.

Максимальное количество - 10 баллов (5 баллов – теоретический вопрос, 5 баллов – выполнение практического задания).

Критерии оценки устного ответа:

«5» (отлично) Обучающийся в полном объеме ответил на вопрос и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«4» (**хорошо**) Обучающийся раскрыл содержание вопроса, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя.

«3» (**удовлетворительно**) Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопроса, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов.

Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«2» (**неудовлетворительно**) Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопроса, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь.

Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Критерии оценки выполнения практического задания к дифференцированному зачету

Количество баллов	Полнота, системность знаний
5	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу.
4	Задание выполнено полностью самостоятельно и полностью соответствует поставленной задаче или образцу, но при этом допущены несущественные неточности, устраненные без помощи преподавателя.
3	Задание выполнено не в полном объеме или не полностью соответствует поставленной задаче или образцу, при этом могут быть допущены несущественные неточности, устраненные с помощью преподавателя.
2	Задание не выполнено и полностью не соответствует поставленной задаче или образцу, допущены существенные неточности, которые обучающийся не может устранить.

Итоговая оценка выставляется с учетом суммы коэффициентов усвоения по каждому заданию (устный ответ и практическое задание).

Критерии итоговой оценки по дифференцированному зачету:

Вес оценки устного ответа 0,2. Вес оценки решения задачи 0,8. При выводе итоговой оценки результат округляется, например, устный ответ 4, оценка за задачу 4 (пример $4 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,8 = 0,8 + 3,2 = 4$.)

6. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с.
2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с.
3. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 464 с.

Дополнительные источники:

1. Сергеев, А. Н. Основы локальных компьютерных сетей / А. Н. Сергеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 184 с.
2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с.
3. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизир. системы обраб. информ. и упр.", "Программное обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер 3-е изд. М. [и др.]: Питер, 2016. - 957 с.
4. Куроуз, Джеймс. Компьютерные сети: Многоуровневая архитектура Интернета: Пер. с англ. / Дж.Ф. Куроуз, К.В. Росс – 2-е изд. – Москва и др.: Питер, 2015. – 764 с.
5. Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. для вузов / В. Л. Бройдо, О. В. Ильина. – 2-е изд., перераб. – СПб: Питер, 2011. – 560 с.
6. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / В. В. Коваленко. – М.: Форум, 2012. – 319 с.
7. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: учеб. пособие для вузов / И. П. Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.
8. Антонова, Г. М. Современные средства ЭВМ и телекоммуникаций: учеб. пособие для вузов / Г. М. Антонова, А. Ю. Байков. – М.: Академия, 2010. – 142 с.
9. Шевченко, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учеб. для вузов / В. П. Шевченко. – М.: КноРус, 2012. – 288 с.
10. Хорошевский, В. Г. Архитектура вычислительных систем: учебное пособие / В. Г. Хорошевский. – 2-е изд. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008. – 520 с.

Интернет-ресурсы:

1. Курсы по Cisco. [Электронный ресурс]. <https://www.netacad.com/courses/all-courses>

