

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Общие сведения

1.	Кафедра	Информатики, вычислительной техники и информационной безопасности
2.	Направление подготовки	38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» профиль общий
3.	Дисциплина (модуль)	Б1.Б.10 Информационные технологии в управлении

Перечень компетенций

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
<i>1. Основные понятия информатики.</i>	ОПК-6	историю развития информатики; структуру и место информатики в системе наук, социальных и правовых аспектах; подходы к понятию «информация», ее измерению, кодированию; иметь представление о системах счисления, информационных процессах;			Задание на понимание терминов
<i>2. Технические средства реализации информационных процессов.</i>	ОПК-6	современное состояние уровня и направление развития компьютерной техники; иметь представление о файловой организации данных, основах логики	осуществлять выбор технических средств для решения профессиональных задач;	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Задание на понимание терминов
<i>3. Программные средства реализации информационных процессов.</i>	ОПК-6	современное состояние уровня и направление развития программных средств; информационные технологии обработки данных с помощью различных прикладных программ;	осуществлять выбор программных средств для решения профессиональных задач;	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Тест
<i>4. Алгоритмизация и программирование.</i>	ОПК-6	способы записи, основные свойства и команды алгоритмов; назначение языков программирования высокого уровня;	строить алгоритм решения задачи от её постановки до анализа результата	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Задание на понимание терминов
<i>5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.</i>	ОПК-6	современные компьютерные средства реализации информационных модели	определять проблемы и ставить задачи, выделять главные и второстепенные свойства изучаемых объектов, необходимые для построения моделей	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Тест

<i>6. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности</i>	ОПК-6	этапы развития информационных технологий (ИТ); современное состояние и тенденции развития ИТ, принципы информатизации общества			Задание на понимание терминов
<i>7. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.</i>	ОПК-6	виды обеспечения автоматизированных рабочих мест специалистов	создавать автоматизированное рабочее место для решения профессиональных задач;	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Задание на понимание терминов
<i>8. Технологии распределенной обработки информации.</i>	ОПК-6	основы современных телекоммуникационных технологий и их значение в конкретной практической сфере деятельности;	работать в локальных сетях, глобальных сетях, использовать электронную почту, телеконференции;	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Тест
<i>9. Компьютерный практикум:</i>					
<i>9.1. Настройка интерфейса пользователя, стандартные программы ОС Windows</i>	ОПК-6	основные пользовательские возможности, предоставляемые операционной системой	настраивать интерфейс пользователя, применять стандартные программы ОС Windows	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Выполнение и защита лабораторной работы
<i>9.2. Файловый менеджер Unreal Commander</i>	ОПК-6	основные функциональные возможности программы	настраивать и применять программу	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Выполнение и защита лабораторной работы
<i>9.3. OpenOffice.org Writer</i>	ОПК-6	основные функциональные возможности программы	использовать программу для работы с многостраничными и документами	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Выполнение и защита лабораторных работ, подготовка доклада

9.4. <i>OpenOffice.org Calc</i>	ОПК-6	основные функциональные возможности программы	использовать программу для работы с числовыми рядами	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Выполнение и защита лабораторных работ
9.5. <i>OpenOffice.org Impress</i>	ОПК-6	основные функциональные возможности программы	использовать программу для создания презентаций	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Выполнение и защита лабораторных работ, презентация
10. <i>Использование систем управления базами данных.</i>	ОПК-6	основы создания и применения баз данных	структурировать информацию, использовать стандартные функции СУБД для работы с большими объемами данных	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Задание на понимание терминов
11. <i>Безопасность ИТ управления.</i>	ОПК-6	общие понятия информационной безопасности; методики восстановления информации; способы защиты от вирусов.	выбирать и применять технические и программные средства защиты информации	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Тест
12. <i>Применение ИТ для обработки данных и управления.</i>	ОПК-6	виды ИТУ и области их применения	выбирать и применять ИТУ для решения профессиональных задач	навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений	Тест
13. <i>Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений.</i>	ОПК-6	виды и область применения ИИТ	использовать возможности ИИТ для решения профессиональных задач		Тест

<p><i>14. Российский рынок корпоративных ИС.</i></p>	<p>ОПК-6</p>	<p>виды ИС для моделирования социально-экономических процессов и области их применения</p>	<p>использовать возможности ИС для моделирования социально-экономических процессов</p>	<p>навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений</p>	<p>Задание на понимание терминов</p>
<p><i>15. Компьютерный практикум в СУБД MS Access 2007.</i></p>	<p>ОПК-6</p>	<p>основные функциональные возможности программы</p>	<p>использовать программу для работы с числовыми рядами</p>	<p>навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений</p>	<p>Выполнение и защита лабораторных работ, контрольная работа</p>

Критерии и шкалы оценивания

1. Тест

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0,3	0,5	1

2. Задание на понимание терминов (терминологический тест)

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0,2	0,3	0,5

3. Контрольная работа

Баллы	Критерии оценивания
3	<i>Проектирование базы данных.</i> Анализ предметной области, нормализация базы данных.
3	<i>Создание базы данных (таблиц БД и связей между ними):</i> <ul style="list-style-type: none">– выбор типов данных для полей;– использование форматов и масок ввода;– использование начальных значений и условий для ввода данных в отдельные поля;
2	<i>Разработка экранных форм:</i> <ul style="list-style-type: none">– наличие форм разного вида для выполнения всех основных операций приложения (просмотра и ввода-редактирования данных, поиска данных и генерации запросов);– использование набора элементов управления на формах и их выбор для работы с данными различных типов;– реализация реляционных форм для работы со связанными таблицами;– использование справочников для выбора значений;
2	<i>Разработка запросов:</i> <ul style="list-style-type: none">– полнота разработанных запросов;– сложность запросов (количество используемых таблиц и связей между ними);– использование вычислений в запросах;– возможность определения параметров для выполнения типовых запросов
2	<i>Разработка отчетов:</i> <ul style="list-style-type: none">– полнота разработанных отчетов для выполнения функций приложения;– сложность отчетов (использование групп, вычислений, элементов оформления);– создание различных видов отчетов (с использованием графики, средств анализа данных)
2	<i>Создание приложения с главным меню:</i> <ul style="list-style-type: none">– работы со структурой БД, таблицами, индексами, связями;– работы с данными в БД;– создания отчетов;– генерации запросов;– создания пользовательского интерфейса;– реализации вычислений
2	<i>Оформление письменного отчета:</i> <ul style="list-style-type: none">– структуры текста, полноты представления результатов работы и их представления;– включенных в текст, формул, таблиц и иллюстраций;– библиографических описаний и ссылок;– оформления глоссария, приложений с использованием возможностей текстовых процессоров
16	Максимальное количество баллов

Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1) Типовое тестовое задание

1. Операционная система необходима:

- A. для управления файлами на дисках
- B. для запуска прикладных программ
- C. все ответы правильные
- D. для управления основной памятью
- E. для управления внешними устройствами

2. Термин 'интерфейс пользователя' определяет:

- A. специальную программу для управления сетью
- B. специальное сетевое устройство
- C. способ организации взаимодействия пользователя с операционной системой
- D. способ взаимодействия компьютеров друг с другом

3. Файл - это:

- A. программа, находящаяся в основной памяти
- B. специальная программа операционной системы
- C. информация, обрабатываемая процессором в данный момент времени
- D. единица хранения информации во внешней памяти
- E. все ответы правильные

4. Протокол компьютерной сети - это...

- A. набор программных средств
- B. схема соединения узлов сети
- C. программа для связи отдельных узлов сети
- D. набор правил, обуславливающих порядок обмена информацией в сети.

5. Если ячейка содержит «#ЗНАЧ!», то...

- A. значение, используемое в формуле ячейки, имеет некорректный тип данных
- B. ячейка содержит значение даты или времени
- C. ячейка содержит числовое значение
- D. ячейка содержит любое значение
- E.

6. Иерархическая система назначения уникальных имен каждому компьютеру, находящемуся в сети, - это...

- A. система WWW - адресов
- B. система ICQ
- C. доменная система имен
- D. сетевой протокол

7. Интернет базируется на едином коммуникационном протоколе ...

- A. SMTP
- B. TCP/IP
- C. POP3
- D. FTP/IRC

8. Укажите адрес поисковой системы Интернет.

- A. <http://www.rbc.ru>
- B. <http://www.mail.ru>
- C. <http://www.rambler.ru>
- D. <http://www.sotovik.com>

9. В электронной таблице MS Excel ячейка B2 имеет формат даты, результатом вычисления в ячейке B3 равен...

- A. 45 июня 2006 г.
- B. 30 июня 2021 г.
- C. 15 июля 2006 г.
- D. 30 ноября 2007 г.

	А	В
1		
2		30 июня 2006 г.
3		=B2+15

10. Маршрутизацией называется...

- A. объединение в сеть пакетных подсетей через шлюзы
- B. определение адреса получателя пакета
- C. процедура определения пути следования пакета из одной сети в другую
- D. определение адресной схемы

2) Типовое задание на понимание терминов

Ниже приводятся определения важнейших терминов по данной теме. Выберите правильное определение для каждого термина из списка:

1. Информационная технология.
2. Автоматизированная информационная система.
3. Информатизация общества.
4. Управленческая информация.
5. Информационная система управления.
6. База данных
7. Система управления базами данных
8. Модель данных
9. Реляционная модель данных

1. Совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, передачу, обработку, накопление, хранение, актуализацию, поиск информации и принятие решений по управлению объектом.

2. Комплекс, включающий вычислительное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства, информационные ресурсы, а также персонал, обеспечивающий поддержку динамической информационной модели предметной области для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

3. Социально-экономический и научно-технический процесс создания условий для наиболее полного удовлетворения информационных потребностей на основе формирования и использования информационных ресурсов.

4. Совокупность сведений, отражающих социально-экономические и производственно-технические процессы на предприятии, и служащие для управления этими процессами и трудовыми коллективами в производственной сфере

5. Совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.

6. Поименованная совокупность взаимосвязанных данных, отображающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области, области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей

7. Сложный программный комплекс, предназначенный для выполнения всей совокупности функций, связанных с созданием и эксплуатацией систем баз данных, которые используются самостоятельно либо в составе какой-либо более крупной информационной системы

8. Совокупность правил структурирования данных в базах данных, допустимых операций над ними и ограничений целостности, которым эти данные должны удовлетворять

9. Модель данных, основанная на математическом понятии отношения и его представления в виде таблицы

3) Презентация: алгоритм и рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
 - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
 - все оставшиеся слайды имеют информативный характер.
- Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

4) Примерные темы докладов

1. Информатизация и ее социально-экономические аспекты.

2. Современные информационные технологии и их техническая база.
3. Количественная и качественная оценка социально-правовой информации.
4. Выбор оборудования для организации компьютерной системы.
5. Безопасность работы на персональном компьютере.
6. Внутренняя память ПК и ее развитие в современных ПК.
7. Развитие устройств ввода и вывода ПК.
8. Состояние и развитие средств и методов автоматического распознавания текста.
9. Внешняя память ПК и тенденции ее развития.
10. Состояние и тенденции развития центральных устройств ПК.
11. Эргономика персональных компьютеров.
12. Средства организационной техники в офисах.
13. Сравнительная оценка современных операционных систем для ПК.
14. Современные подходы к классификации программного обеспечения ПК.
15. Сканеры и их использование.
16. Тенденции развития прикладного программного обеспечения ПК.
17. Требования к ПК при решении задач разных классов.
18. Компьютерные преступления.
19. Компьютерные вирусы и борьба с ними.
20. Компьютерные правонарушения в локальных сетях и сети Интернет.
21. Средства связи и передачи информации в офисной деятельности.
22. Проблемы обеспечения безопасности информации в Интернет.
23. Программно-аппаратные средства защиты данных на ПК.
24. Развитие устройств памяти на компакт-дисках.
25. Программные средства делового человека.
26. Деловая графика в офисной деятельности.
27. Правовые аспекты защиты информации.
28. Информационная безопасность в организациях.
29. Эргономика устройств ввода-вывода ПК.
30. Применение СУБД в социальной работе.
31. Новости в мире информационных технологий.
32. OLAP – технологии.
33. Системы искусственного интеллекта.
34. Нейрокомпьютеры в сфере организационно-экономического управления.
35. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
36. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
37. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
38. Информационные технологии в системе современного образования.

Требования по оформлению реферата.

Минимальный объем текстовой части - не менее 8 страниц, где 1-й лист - титульный, 2-й лист содержит оглавление, последний - использованную литературу. Поля – 2 см с каждой стороны, кегль –14, межстрочный интервал – полуторный, первая строка 1 см, выравнивание по ширине.

Оформляя работу, студенты должны показать знание следующих возможностей OO Writer:

- выравнивание абзацев с красной строкой;
- выделение ключевых слов, фраз, абзаца (шрифт, начертание, затенение и др.);

- нумерация страниц, начиная с N-й;
- колонтитулы;
- представление текста в колоночном виде;
- использование различной ориентации страниц;
- вставка таблиц;
- перекрестные ссылки, в т.ч. на использованную литературу;
- использование иллюстраций (различные объекты) и их автоназвания;
- использование сносок и выносок;
- применение маркированных и нумерованных списков;
- автоматически составленное оглавление;
- применение объектов WordArt и инструментов панели рисования.

5) Примерные варианты контрольной работы

Вариант 1

1. Разработайте базу данных «Продуктовый магазин», которая состоит из четырех таблиц со следующей структурой:

Товары – код товара (ключевое поле), наименование товара, количество товара.

Поступление товаров – код товара, дата поступления, цена приобретения товара за единицу, код поставщика.

Продажа товаров – код товара, месяц продажи, проданное количество за месяц, цена продажи товара.

Поставщики – код поставщика (ключевое поле), название поставщика, адрес поставщика, телефон поставщика.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите товары, цены которых от 100 до 450 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, проданных в определенном месяце.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 2

1. Разработайте базу данных «Сессия», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Студенты – шифр студента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, курс, группа.

Экзамены – шифр студента, дата, шифр дисциплины, оценка.

Зачеты – шифр студента, дата, шифр дисциплины, зачет.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины, количество часов.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите студентов, сдавших экзамен на 4 или 5.

4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, получивших или не получивших зачет.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 3

1. Разработайте базу данных «Оптовый склад», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Склад – код товара, количество, дата поступления.

Товары – код товара (ключевое поле), название товара, срок хранения.

Заявки – код заявки (ключевое поле), название организации, код товара, требуемое количество.

Отпуск товаров – код заявки (ключевое поле), код товара, отпущенное количество, дата отпуска товара.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите товары, количество которых от 50 до 200 штук.

4. Создайте запрос с параметром для отбора товаров, поступивших на склад какого-либо числа.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 4

1. Разработайте базу данных «Абитуриенты», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Анкета – номер абитуриента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, дата рождения, оконченное среднее учебное заведение (название, номер, населенный пункт), дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой / серебряной медали, адрес, телефон, шифр специальности.

Специальности – шифр специальности (ключевое поле), название специальности.

Дисциплины – шифр дисциплины (ключевое поле), название дисциплины.

Вступительные экзамены – номер абитуриента, шифр дисциплины, экзаменационная оценка.

2. Установите связи между таблицами.

3. Составьте запрос для отбора студентов, сдавших экзамены без троек.

4. Создайте запрос с параметром для отбора студентов, поступающих на определенную специальность.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 5

1. Разработайте базу данных «Туристическая фирма», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Клиенты – код клиента (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, телефон, адрес, паспорт.

Сотрудники – код сотрудника (ключевое поле), фамилия, имя, отчество, должность, телефон, адрес, паспортные данные.

Туристические маршруты – код маршрута (ключевое поле), название, описание маршрута, страна, стоимость путевки, количество дней, вид транспорта.

«Заказы» – код заказа (ключевое поле), клиент, маршрут, сотрудник (менеджер, оформивший заказ), дата, отметка об оплате.

2. Установите связи между таблицами.

3. Создайте запрос для отбора маршрутов со стоимостью от 10000 до 20000 руб.

4. Создайте запрос с параметром для отбора клиентов, выбравших определенный вид маршрута.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Вариант 6

1. Разработайте базу данных «Поликлиника», состоящую из четырех таблиц со следующей структурой:

Врачи – код врача (ключевое поле), ФИО, должность, специализация, стаж работы, адрес, телефон.

Болезни – № п/п (ключевое поле), название заболевания, рекомендации по лечению, меры профилактики.

Пациенты – код пациента (ключевое поле), ФИО, адрес, телефон, страховой полис, паспорт.

Диагноз – № п/п (ключевое поле), пациент, заболевание, лечащий врач, дата обращения, дата выздоровления.

2. Установите связи между таблицами.

3. С помощью запроса отберите врачей-стоматологов и ортопедов.

4. Создайте запрос с параметром для отбора пациентов с определенным видом заболевания.

5. Создайте формы для ввода данных, отчеты и главную кнопочную форму.

Примерный перечень вопросов к зачёту.

1. Информатика как область деятельности. Направления и пути развития информатики.

2. Структура информатики.

3. Информация и ее роль в современном обществе. Преобразование информации.

4. Информация и данные. Адекватность информации.

5. Качество информации.

6. Классификация мер информации.

7. История развития вычислительной техники. Отличительные особенности компьютеров последнего поколения.

8. Принципы кодирования информации.

9. Системы счисления

10. Основы алгебры логики.

11. Определение и принципы устройства компьютера, его основные элементы.

12. Архитектура современных компьютеров. Технические характеристики ПК.

13. Процессор как устройство обработки информации и управляющее устройство компьютера.

14. Устройства хранения информации.

15. Классификация и характеристики основных устройств ввода и вывода информации.

16. Коммуникационные устройства. Компьютерные сети.

17. Мультимедийные функции компьютера.

18. Понятие программного обеспечения. Классификация ПО.

19. Прикладное программное обеспечение.

20. Программные и технические средства для работы с мультимедийной информацией.

21. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
22. Основы алгоритмизации: постановка задачи, основные этапы решения.
23. Понятие языков программирования. Классификация языков программирования.
24. Структурное программирование.
25. Объектно-ориентированное программирование.
26. Системное программное обеспечение. Операционная система. Назначение и функции.
27. Понятие модели и моделирования. Классификация моделей.
28. Моделирование вычислительных процессов.
29. Моделирование информационных процессов.
30. История развития ОС Windows.
31. Преимущества семейства Windows NT.
32. Программы-оболочки. Файловые менеджеры.
33. Принципы архивации данных.
34. Компьютерные вирусы и среда их обитания.
35. Борьба с вирусами, антивирусные программы.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие информационной технологии. Информационные системы.
2. Этапы развития информационных технологий. Принципы информатизации общества.
3. Современное состояние и тенденции развития информационных технологий.
4. Понятие автоматизированной системы, типы АС.
5. Автоматизированное рабочее место.
6. Основные принципы передачи данных в линиях связи.
7. Сетевые приложения, созданные на основе модели “клиент/сервер”, типы доступа к удаленным данным.
8. Локальные вычислительные сети. Архитектура ЛВС.
9. Классификация вычислительных сетей. Способы подключения к удаленной сети. Администрирование и права пользователя.
10. Всемирная сеть Internet: протоколы, домены, система адресации.
11. Приложения сети Internet.
12. Информационные услуги сетей коммуникаций как фактор социального развития общества.
13. Основные операции компьютерных технологий.
14. Принципы структурирования данных в БД.
15. Виды моделей данных БД. Реляционная таблица.
16. Локальные базы данных. Понятие ключевого поля. Типы связей между таблицами БД.
17. Распределенная система организации баз данных.
18. Понятие СУБД, их функции и классификация.
19. Геоинформационные системы (ГИС).
20. WEB-технологии. Электронная почта.
21. Программы-браузеры, принцип поиска в сети Internet. Технология Internet/Intranet.
22. ИТ обработки данных. ИТ автоматизированного офиса. ИТ управления.

23. Экспертные системы.
24. Системы поддержки принятия решений.