

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Утверждаю

Декан ФИСТ

 Ж.В. Игнатенко

«20» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы сжатия и хранения информации

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы: Информационные системы управления предприятием

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки – 2024

Разработана

Канд. техн. наук, доцент

 Д.В. Шлаев

Согласована

зав. кафедрой ИС

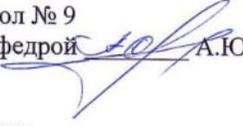
 А.Ю. Орлова

Рекомендована

на заседании кафедры ИС

от «17» мая 2024 г.

протокол № 9

Зав. кафедрой  А.Ю. Орлова

Одобрена

на заседании учебно-методической

комиссии ФИСТ

от «20» мая 2024 г.

протокол № 9

Председатель УМК  Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2024 г.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Цели освоения дисциплины | 3 |
| 2. Место дисциплины в структуре ооп | 3 |
| 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине..... | 3 |
| 4.объем дисциплины и виды учебной работы | 3 |
| 5. Содержание и структура дисциплины | 5 |
| 5.1. Содержание дисциплины | 5 |
| 5.2. Структура дисциплины | 6 |
| 5.3. Занятия семинарского типа..... | 6 |
| 5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)..... | 7 |
| не предусмотрен..... | 7 |
| 5.5. Самостоятельная работа..... | 7 |
| 6. Образовательные технологии | 8 |
| 7. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации..... | 8 |
| 7.1 Оценочные средства, критерии и шкала оценки..... | 9 |
| 7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания | 20 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 22 |
| 8.1. Основная литература | 22 |
| 8.2. Дополнительная литература | 22 |
| 8.3. Программное обеспечение | 23 |
| 8.4. Профессиональные базы данных..... | 23 |
| 8.5. Информационные справочные системы | 23 |
| 8.6. Интернет-ресурсы | 23 |
| 8.7. Методические указания по освоению дисциплины | 23 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 28 |
| 10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья | 28 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Системы сжатия и хранения информации» является: изучение современных методов хранения различных типов данных их сжатие и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи при изучении дисциплины:

1. Изучить основы систем сжатия данных.
2. Научится на практике работать с различными видами данных.
3. Сформировать навыки по работе с системами хранения данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений – обязательные дисциплины Блока 1 Дисциплин по выбору (модули) ОПОП (Б.1.ДВ.1).

| Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики) | Последующие дисциплины (курсы, модули, практики) |
|--|---|
| Информационные системы многокритериальной оптимизации решений | |

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|--|--|
| ПК-4 Способен организовывать исполнение работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ с учетом рисков разработки программного обеспечения | ПК-4.1. Управляет процессом разработки программного обеспечения | Знает основы процессов разработки и управления программного обеспечения |
| | ПК-4.4. Управляет процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ | Умеет применять методы управления процессами и оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ Владеет навыками управления процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Триместр |
|-----------------------------------|-------------|-----------|
| | | 3 |
| | ОФО | ОФО |
| Контактная работа (всего) | 24 | 24 |
| в том числе: | | |
| 1) занятия лекционного типа (ЛК) | 6 | 6 |
| из них | | |
| -лекций | 6 | 6 |
| 2) занятия семинарского типа (ПЗ) | 18 | 18 |
| -семинары (С) | | |

| | | |
|---|------------|------------|
| -практические занятия (ПР) | 18 | 18 |
| -лабораторные работы (ЛР) | | |
| 3) групповые консультации | | |
| 4) индивидуальная работа | | |
| 5) промежуточная аттестация | | |
| Самостоятельная работа (всего) (СР) | 120 | 120 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | | |
| Расчетно-графические работы | | |
| Контрольная работа | | |
| Реферат | | |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 120 | 120 |
| Подготовка к аттестации | | |
| Общий объем, час | 144 | 144 |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | зачет |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Триместр |
|---|--------------|--------------|
| | | 3 |
| | ЗФО | ЗФО |
| Контактная работа (всего) | 8,3 | 8,3 |
| в том числе: | | |
| 1) занятия лекционного типа (ЛК) | 4 | 4 |
| из них | | |
| -лекций | 4 | 4 |
| 2) занятия семинарского типа (ПЗ) | 4 | 4 |
| -семинары (С) | | |
| -практические занятия (ПР) | 4 | 4 |
| -лабораторные работы (ЛР) | | |
| 3) групповые консультации | | |
| 4) индивидуальная работа | | |
| 5) промежуточная аттестация | 0,3 | 0,3 |
| Самостоятельная работа (всего) (СР) | 135,7 | 135,7 |
| в том числе: | | |
| Курсовой проект (работа) | | |
| Расчетно-графические работы | | |
| Контрольная работа | | |
| Реферат | | |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 132 | 132 |
| Подготовка к аттестации | 3,7 | 3,7 |
| Общий объем, час | 144 | 144 |
| Форма промежуточной аттестации | зачет | зачет |

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела(темы) |
|------------------|--|---|
| 1. | Основы построения систем хранения данных | <p>Основные понятия, используемые в базах данных. Структуризация и представление данных.</p> <p>Структура и архитектура информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Информационные системы, ориентированные на операционную (транзакционную) обработку данных (OLTP).</p> <p>Информационные системы оперативного анализа данных (OLAP).</p> <p>Структура и задачи интеллектуального анализа данных.</p> <p>Концепция хранения в реляционных базах данных.</p> <p>Концепция организации хранилищ данных.</p> |
| 2. | Концепция хранения данных | <p>Концепция организации многомерной модели данных.</p> <p>Общие сведения о Microsoft SQL Server 2008.</p> <p>Конфигурация MS SQL Server.</p> <p>Системные базы данных MS SQL Server.</p> <p>Структура хранилищ данных.</p> <p>Общие свойства хранилищ данных.</p> <p>Источники и структура данных для их хранилищ.</p> <p>Основы построения хранилищ данных.</p> <p>Стадии создания хранилищ данных.</p> <p>Аналитические платформы построения хранилищ данных.</p> <p>Технологии реализации хранилищ данных компании Microsoft.</p> |
| 3. | Сжатие данных | <p>Технологии реализации хранилищ данных компании Oracle.</p> <p>Основы многомерного представления данных.</p> <p>Основные возможности OLAP кубов.</p> <p>Структура многомерного хранилища данных.</p> <p>Организация многомерного хранилища данных клиентскими и серверными OLAP-средствами с помощью Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Технические аспекты многомерного хранения данных в среде Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Создание хранилищ данных с помощью Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Заполнение хранилища данных с помощью Data Transformation Services (DTS Microsoft SQL SERVER).</p> <p>Выполнение пакетов DTS с помощью Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Структура и назначение аналитических служб Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Создание коллективных измерений в Microsoft SQL Server Analysis Services</p> <p>Создание OLAP-кубов с использованием Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Особенности показателей в кубах данных Microsoft SQL SERVER.</p> <p>Организация облачных хранилищ данных.</p> <p>Интеграция и взаимодействие WEB-технологий и технологий хранения данных.</p> |

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Количество часов | | | |
|------------------------|--|------------------|----------|------------|------------|
| | | Всего | Л | ПЗ (ЛР) | СР |
| 3 Триместр | | | | | |
| 1. | Основы построения систем хранения данных | 48 | 2 | 6 | 40 |
| 2. | Концепция хранения данных | 48 | 2 | 6 | 40 |
| 3. | Сжатие данных | 48 | 2 | 6 | 40 |
| Общий объем: | | 144 | 6 | 18 | 120 |

Заочная форма обучения

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) | Количество часов | | | |
|------------------------|--|------------------|----------|------------|------------|
| | | Всего | Л | ПЗ (ЛР) | СР |
| 3 Триместр | | | | | |
| 1. | Основы построения систем хранения данных | 46 | - | 2 | 44 |
| 2. | Концепция хранения данных | 48 | 2 | 2 | 44 |
| 3. | Сжатие данных | 46 | 2 | - | 44 |
| | Промежуточная аттестация | 4 | - | - | - |
| Общий объем: | | 144 | 4 | 4 | 132 |

5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

| № п/п | № раздела (темы) | Вид занятия | Наименование | Количество часов |
|----------|------------------------|----------------|---|---------------------|
| 1 | 1 | ПР | Основы построения систем сжатия и хранения данных | 2 |
| 2 | 1 | ПР | Концепция хранения данных | 2 |
| 3 | 1 | ПР | Компоненты данных | 2 |
| 4 | 2 | ПР | Структура, основные свойства и источники данных для хранилищ данных | 2 |
| 5 | 2 | ПР | Методология построения хранилищ данных | 2 |
| 6 | 2 | ПР | Выборы среды передачи данных | 2 |
| 7 | 3 | ПР | Организация многомерных хранилищ данных | 2 |
| 8 | 3 | ПР | Структура и средства организации многомерного хранилища данных | 2 |
| 9 | 3 | ПР | Сжатие данных | 2 |

Заочная форма обучения

| № п/п | № раздела (темы) | Вид занятия | Наименование | Количество часов |
|----------|------------------------|----------------|---|---------------------|
| 1 | 1 | ПР | Основы построения систем сжатия и хранения данных | 2 |
| 2 | 1 | ПР | Концепция хранения данных | - |
| 3 | 1 | ПР | Компоненты данных | - |

| | | | | |
|---|---|----|---|---|
| 4 | 2 | ПР | Структура, основные свойства и источники данных для хранилищ данных | 2 |
| 5 | 2 | ПР | Методология построения хранилищ данных | - |
| 6 | 2 | ПР | Выборы среды передачи данных | - |
| 7 | 3 | ПР | Организация многомерных хранилищ данных | - |
| 8 | 3 | ПР | Структура и средства организации многомерного хранилища данных | - |
| 9 | 3 | ПР | Сжатие данных | - |

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)
не предусмотрен

5.5. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студента с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- выполнении домашних заданий;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- подготовке к зачету.

Очная форма обучения

| № раздела (темы) | Виды самостоятельной работы | Количество часов |
|------------------|---|------------------|
| 1 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 40 |
| 2 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 40 |
| 3 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 40 |
| | Подготовка к аттестации | 120 |

Заочная форма обучения

| № раздела (темы) | Виды самостоятельной работы | Количество часов |
|------------------|---|------------------|
| 1 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 44 |
| 2 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 44 |
| 3 | Проработка и повторение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям | 44 |
| | Подготовка к аттестации | 132 |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Интерактивные и активные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

| № раздела (темы) | Вид занятия (Л, ПР, С, ЛР) | Используемые интерактивные и активные образовательные технологии | Количество часов |
|------------------|----------------------------|--|------------------|
| 1,2 | Л | Лекция-визуализация | 4/1 |
| 3 | ПР | Деловая игра | 6/1 |

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине/ практике

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Показатели оценивания (результаты обучения) | Процедуры оценивания (оценочные средства) | |
|---|--|---|---|---|
| | | | текущий контроль успеваемости | промежуточная аттестация |
| ПК-4 Способен организовывать исполнение работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ с учетом рисков разработки программного обеспечения | ПК-4.1. Управляет процессом разработки программного обеспечения | Знает основы процессов разработки и управления программного обеспечения | Контрольные вопросы Тестовое задание | зачет (контрольные вопросы, тестовое задание) |
| | ПК-4.4. Управляет процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения | Умеет применять методы управления процессами и оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ | Практическое задание | зачет (ситуационная задача) |

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции работ | Показатели оценивания (результаты обучения) | Процедуры оценивания (оценочные средства) | |
|--|--|---|---|-----------------------------|
| | | | текущий контроль успеваемости и | промежуточная аттестация |
| | | Владеет навыками управления процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ | Практическое задание | зачет (ситуационная задача) |
| ПК-4 | | | | Зачет |

7.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Типовые задания для текущего контроля

Типовые контрольные вопросы для устного опроса при текущем контроле

Тема 1. Основы построения систем хранения данных

1. Основные понятия, используемые в базах данных. Структуризация и представление данных.
2. Структура и архитектура информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений.
3. Информационные системы, ориентированные на операционную (транзакционную) обработку данных (OLTP).
4. Информационные системы оперативного анализа данных (OLAP).
5. Структура и задачи интеллектуального анализа данных.
6. Концепция хранения в реляционных базах данных.
7. Концепция организации хранилищ данных.

Тема.2 Концепция хранения данных

1. Концепция организации многомерной модели данных.
2. Общие сведения о Microsoft SQL Server 2008.
3. Конфигурация MS SQL Server.
4. Системные базы данных MS SQL Server.
5. Структура хранилищ данных.
6. Общие свойства хранилищ данных.
7. Источники и структура данных для их хранилищ.
8. Основы построения хранилищ данных.
9. Стадии создания хранилищ данных.
10. Аналитические платформы построения хранилищ данных.
11. Технологии реализации хранилищ данных компании Microsoft.

Тема 3. Сжатие данных

1. Технологии реализации хранилищ данных компании Oracle.
2. Основы многомерного представления данных.
3. Основные возможности OLAP кубов.
4. Структура многомерного хранилища данных.

5. Организация многомерного хранилища данных клиентскими и серверными OLAP-средствами с помощью Microsoft SQL SERVER.
6. Технические аспекты многомерного хранения данных в среде Microsoft SQL SERVER.
7. [Создание хранилищ данных](#) с помощью Microsoft SQL SERVER.
8. [Заполнение хранилища данных с помощью Data Transformation Services](#) (DTS Microsoft SQL SERVER).
9. [Выполнение пакетов DTS](#) с помощью Microsoft SQL SERVER.
10. Структура и назначение аналитических служб Microsoft SQL SERVER.
11. [Создание коллективных измерений](#) в Microsoft SQL Server Analysis Services
12. Создание OLAP-кубов с использованием Microsoft SQL SERVER.
13. Особенности показателей в кубах данных Microsoft SQL SERVER.
14. Организация облачных хранилищ данных.
15. Интеграция и взаимодействие WEB-технологий и технологий хранения данных.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

| | |
|---------------------|--|
| отлично | <ol style="list-style-type: none"> 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| хорошо | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| удовлетворительно | <p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. |
| неудовлетворительно | студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

Типовые тестовые задания

1. Наибольшая степень актуальности от информационной системы требуется при решении задачи:
 - а) информационного поиска и выполнения заранее определённых запросов к базе данных;
 - б) поиска функциональных и логических закономерностей в накопленных данных;
 - в) оперативно-аналитического анализа данных;
 - г) ввода, обновления и хранения данных.

2. Основное назначение OLTP-системы (On-Line Transaction Processing):
 - а) автоматизация интеллектуального анализа данных;
 - б) долговременное хранение данных;
 - в) операционная (транзакционная) обработка данных;
 - г) поддержка реляционных хранилищ данных;
3. Основное назначение OLAP-системы (On-Line Analytical processing):
 - а) выполнение интеллектуального анализа данных;
 - б) поддержка аналитической деятельности на предприятии;
 - в) предварительная обработка данных перед анализом;
 - г) обеспечение безопасности хранения данных.
4. Основное назначение систем интеллектуального анализа (DataMining):
 - а) обнаружение в сырых данных скрытых знаний;
 - б) проведение статистического анализа;
 - в) решения задач математического программирования;
 - г) поиск агрегированных данных;
5. При проведении интеллектуального анализа из существующих данных извлекают:
 - а) шаблоны и тренды;
 - б) функциональные зависимости;
 - в) свойства фактов;
 - г) атрибуты измерений.
6. К компонентам СППР не относится:
 - а) информационные хранилища данных;
 - б) базы данных;
 - в) средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных (ETL);
 - г) многомерная база данных и средства анализа OLAP;
 - д) средства [Data Mining](#).
7. Правильная последовательность в Business Intelligence:
 - а) данные-информация-знания-принятие решения
 - б) информация-данные-знания-принятие решения
 - в) данные-знания-информация-принятие решения
 - г) принятие решения-информация-данные-знания
8. В платформе для бизнес-анализа должны быть реализованы:
 - а) 10 ключевых возможностей
 - б) 12 ключевых возможностей
 - в) 15 ключевых возможностей
 - г) 20 ключевых возможностей
9. Ключевые возможности систем BI сгруппированы:
 - а) по двум основным категориям
 - б) по трем основным категориям
 - в) по четырем основным категориям
 - г) по пяти основным категориям
10. «BI-инфраструктура» относится к категории:
 - а) представление информации
 - б) анализ данных
 - в) возможность интеграции
 - г) является основной категорией
11. Перечислите правильную последовательность этапов Knowledge Discovery in Databases – процесса обнаружения знаний в базах данных:
 - а) трансформация, интерпретация результатов, выборка, очистка, построение моделей.

- б) построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов.
- в) построение моделей, выборка, очистка, трансформация, интерпретация результатов,
- г) выборка, очистка, трансформация, построение моделей, интерпретация результатов.

12. OLAP-системы это:

- а) информационные системы оперативной транзакционной обработки данных.
- б) информационные системы оперативного анализа данных.
- в) информационные системы автоматической обработки данных.
- г) информационные системы алгоритмической обработки данных.

13. OLTP-системы это:

- а) информационные системы оперативной транзакционной обработки данных.
- б) информационные системы оперативного анализа данных.
- в) информационные системы автоматической обработки данных.
- г) информационные системы алгоритмической обработки данных.

14. С какой целью создаются хранилища данных:

- а) для хранения одном месте любых данных.
- б) для интеграции разрозненных данных.
- в) для агрегации ранее разьединенных детализированных данных.
- г) для интеграции в одном месте, согласования и, возможно, агрегации ранее

разьединенных детализированных данных.

15. Что входит в состав хранилища данных:

а) организационная структура, технические средства, базы или совокупности баз данных и программное обеспечение.

- б) базы или совокупности баз данных и программное обеспечение.
- в) источники данных и программное обеспечение.
- г) организационная структура и программное обеспечение

16. Какими свойствами должны обладать средства хранения данных:

а) интегрированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию.

б) предметно-ориентированные, интегрированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию.

в) предметно-ориентированные, неизменяемые, поддерживающие хронологию.

г) неизменяемые, поддерживающие хронологию.

17. Сколько уровней содержит архитектура хранилищ данных:

- а) два уровня.
- б) три уровня.
- в) четыре уровня.
- г) пять уровней.

18. Что является основными составляющими структуры хранилищ данных:

- а) таблица исходной информации и таблица запросов.
- б) таблица базы данных и запросы.
- в) таблица фактов и таблица измерений.
- г) таблица запросов и таблица данных.

19. На основе чего реализуется концептуальная многомерная модель данных:

а) на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством измерений.

б) на основе представления данных в виде многомерного пространства, размерность которого определяется количеством граней куба.

в) на основе представления данных в виде бесконечного пространства.

г) на основе представления данных в виде пространства, ограниченного многомерным кубом.

20. Размерность многомерного пространства данных для анализа математически определяется:
- а) сложением размеров всех измерений в модели данных;
 - б) количеством атрибутов в реляционной таблице фактов;
 - в) количеством таблиц содержащих измерения;
 - г) перемножением размеров всех измерений в модели данных.
21. Размер или кардинальность измерения определяется:
- а) количеством атрибутов и свойств в измерении;
 - б) количеством значений ключа в таблице измерения;
 - в) количеством элементов в измерении;
 - г) количеством записей в таблице измерений;
22. Роль унифицированной многомерной модели заключается:
- а) в создании концептуальной модели хранилища данных;
 - б) в определении функциональной зависимости между данными;
 - в) в определении реляционных отношений между сущностями;
 - г) в создании моста между пользователем и источниками данных.
23. Схема реляционного хранилища данных носит название «снежинка», если:
- а) хранилище данных содержит несколько таблиц с фактами;
 - б) одно из измерений хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах;
 - в) каждое измерение хранилища данных содержится в одной таблице;
 - г) каждое измерение хранилища данных содержится в нескольких связанных таблицах.
24. Многомерная модель данных определяет представление данных на уровне:
- а) концептуальной модели и прикладной модели;
 - б) концептуальной модели и физической модели;
 - в) физической модели и прикладной модели;
 - г) концептуальной, физической и прикладной моделей.
25. Сколько основных компонентов в MS SQL Server 2008:
- а) два.
 - б) три.
 - в) четыре.
 - г) пять.

Критерии и шкала оценки тестового задания

- оценка «зачтено»: тестовое задание решено верно;
- оценка «не зачтено»: тестовое задание решено не верно

Типовые практические задания

1. На сервере запустить утилиту SQL Server Configuration Manager и с ее помощью определить список запущенных на сервере служб.
2. На сервере с установленным MS SQL Server 2008 с помощью утилиты Services определить параметры запуска служб MS SQL Server.
3. Определить, с помощью каких сетевых библиотек может быть установлено соединение с MS SQL Server.
4. При помощи SQL Server Configuration Manager определить, на основе каких сетевых библиотек клиент может подключаться к MS SQL Server.
5. При помощи клиентской части SQL Server установить соединение с SQL сервером. Определить информацию об используемой версии MS SQL Server и операционной системы.
6. При помощи панели Object Explorer SQL Server определить имена поддерживаемых баз данных и указать системные базы данных сервера.

7. Определить корневой каталог сервера, количество процессоров в системе, тип аутентификации пользователей и максимальное количество пользователей, поддерживаемых сервером.
8. Определить, имеет ли пользователь право доступа к полю 'CardNumber', таблицы CreditCard в базе данных AdventureWorks2008. Если доступ есть, то вывести «Доступ есть», иначе – «В доступе отказано».
9. Вывести информацию о текущих именах сервера, учетной записи и пользователя базы данных при помощи SQL Server.
10. Определить количество часов и минут, прошедших со времени запуска служб MS SQL Server.
11. Получите список стран с указанием их кода и последней даты изменения записи из таблицы CountryRegion БД AdventureWorks2008.
12. Получите список сотрудников из таблицы CountryRegion БД AdventureWorks2008 с указанием фамилии и первого символа имени, а также его идентификационного номера при помощи SQL Server.
13. Получите список товаров из таблицы CountryRegion БД AdventureWorks2008, цена которых находится в диапазоне от \$12 до \$20, отсортировав его по цене при помощи SQL Server.
14. Получите список сотрудников из США и Канады из таблицы CountryRegion БД AdventureWorks2008 при помощи SQL Server.
15. Получите список товаров, у которых не указан цвет из таблицы CountryRegion БД AdventureWorks2008 при помощи SQL Server.

Критерии и шкала оценивания практических заданий

| | |
|---------------------|--|
| отлично | студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины. |
| хорошо | студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины. |
| удовлетворительно | студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия дисциплины. |
| неудовлетворительно | ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу. |

Типовые задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых контрольных вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Основные понятия, используемые в базах данных. Структуризация и представление данных.
2. Структура и архитектура информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений.
3. Информационные системы, ориентированные на операционную (транзакционную) обработку данных (OLTP).
4. Информационные системы оперативного анализа данных (OLAP).
5. Структура и задачи интеллектуального анализа данных.

6. Концепция хранения в реляционных базах данных.
7. Концепция организации хранилищ данных.
8. Концепция организации многомерной модели данных.
9. Общие сведения о Microsoft SQL Server 2008.
10. Конфигурация MS SQL Server.
11. Системные базы данных MS SQL Server.
12. Структура хранилищ данных.
13. Общие свойства хранилищ данных.
14. Источники и структура данных для их хранилищ.
15. Основы построения хранилищ данных.
16. Стадии создания хранилищ данных.
17. Аналитические платформы построения хранилищ данных.
18. Технологии реализации хранилищ данных компании Microsoft.
19. Технологии реализации хранилищ данных компании Oracle.
20. Основы многомерного представления данных.
21. Основные возможности OLAP кубов.
22. Структура многомерного хранилища данных.
23. Организация многомерного хранилища данных клиентскими и серверными OLAP-средствами с помощью Microsoft SQL SERVER.
24. Технические аспекты многомерного хранения данных в среде Microsoft SQL SERVER.
25. Создание хранилищ данных с помощью Microsoft SQL SERVER.
26. Заполнение хранилища данных с помощью Data Transformation Services (DTS Microsoft SQL SERVER).
27. Выполнение пакетов DTS с помощью Microsoft SQL SERVER.
28. Структура и назначение аналитических служб Microsoft SQL SERVER.
29. Создание коллективных измерений в Microsoft SQL Server Analysis Services
30. Создание OLAP-кубов с использованием Microsoft SQL SERVER.
31. Особенности показателей в кубах данных Microsoft SQL SERVER.
32. Организация облачных хранилищ данных.
33. Интеграция и взаимодействие WEB-технологий и технологий хранения данных.

Тестовые задания для промежуточной аттестации

Какие редакторы поддерживает Management Studio:

- а) редактор SQL Server запросов; редактор Analysis запросов (MDX, DMX, XMLA).
- б) редактор XML; редактор обычного текста.
- в) редактор SQL Server запросов; редактор Analysis запросов (MDX, DMX, XMLA); редактор XML; редактор обычного текста.
- г) редактор SQL Server запросов; редактор Analysis запросов (MDX, DMX, XMLA); редактор XML.

Потоком данных в службах SSIS называют:

- а) множество данных, характеризующих объект анализа;
- б) перемещение данных от источника к приёмнику;
- в) файл с множеством данных, подготовленный для анализа;
- г) множество данных, перемещаемых в многомерную модель данных.

Архитектура служб SSIS ориентирована на операции:

- а) с множествами кортежей, характеризующих объекты анализа;
- б) с объектами интеллектуального анализа данных;
- в) оперативного и интеллектуального анализа данных;

г) извлечения, преобразования и загрузку данных.

Одно из основных назначений языка XML в системах анализа данных:

- а) описание методов и алгоритмов анализа данных;
- б) описание процесса обмена данными между приложениями;
- в) разработка пользовательских приложений в системе анализа;
- г) описание

Службы SQL Server Management Studio предназначены для:

- а) администрирования и управления многомерными объектами;
- б) осуществления оперативного анализа данных;
- в) осуществления интеллектуального анализа данных;
- г) извлечения, преобразования и загрузки данных.

Процессом перегрузки данных в ETL-системах называют:

а) реализацию потока данных от единственного набора данных источника до одного или нескольких наборов данных хранилища;

- б) создание копии таблицы с данными в базе данных;
- в) создание резервной копии базы данных на сервере;
- г) реализацию потока данных из хранилища до одного набора данных в транзакционной

БД.

В задаче кластеризации отнесение объекта, характеризуемого множеством параметров, осуществляется:

- а) к одному заранее определённому аналитиком классу;
- б) к одному заранее определённому аналитиком контейнеру;
- в) к одному заранее неопределённому классу;
- г) к одному заранее определённому экземпляру сущности.

Параметры, характеризующие объекты кластерного анализа, могут принимать значения из множества:

- а) комплексных чисел;
- б) нечётких вещественных чисел;
- в) вещественных чисел;
- г) лингвистических оценок.

Мера близости объектов в кластерном анализе характеризуется:

- а) весовыми коэффициентами для пересчёта расстояний;
- б) количеством объектов, входящих в кластер;
- в) расстоянием между объектами из заданного набора;
- г) разностью значений между параметрами объекта.

В иерархических дивизимных алгоритмах кластеризации на первом шаге количество кластеров определяется:

- а) количеством объектов из анализируемого набора;
- б) параметрами, характеризующими алгоритмы кластеризации;
- в) требованиями из поставленной задачи кластеризации;
- г) требованиями лица принимающего решения.

В неиерархических алгоритмах процедура разбиения объектов на кластеры завершается при выполнении условия:

- а) количество объектов в кластерах не меньше заданного значения;
- б) расстояния между кластерами имеют минимальное значение;
- в) количество сформированных кластеров равно заданному значению;
- г) центры и границы сформированных кластеров не меняются.

Задача классификации решается в случае, если зависимая переменная принимает значения из:

- а) конечного множества;

- б) бесконечного множества;
- в) счётного множества;
- г) континуума.

В деревьях решений в качестве листа рассматривается:

- а) внутренняя вершина дерева или узел проверки;
- б) конечный узел дерева или узел решения;
- в) отсечённые при построении дерева узлы решений;
- г) узел дерева решений, не содержащий объектов.

В алгоритме CART (Classification and Regression Tree), для оценки качества разбиения объектов в процессе обучения используется:

- а) статистический критерий;
- б) отношение правильно классифицированных объектов к общему количеству объектов;
- в) статистический, и теоретико-информационный критерий.
- г) теоретико-информационный критерий.

Правило классификации может быть представлено в виде:

а) наборами параметров, определяющих принадлежность объекта к одному из классов заданного множества;

б) классификационного правила: если (условие), то (заключение);

в) аналитического выражения, определяющего функциональную зависимость между зависимой переменной и независимыми переменными;

г) математической функции, выражающей отношение зависимой переменной от независимых переменных;

Условие разделения объектов в узле дерева решений должно отвечать требованию:

а) формирования подмножеств из объектов одного класса или с минимальным количеством объектов из других классов;

б) формирования подмножеств с равным количеством объектов;

в) формирования подмножеств,

г) формирования подмножества

При решении задач поиска ассоциативных правил в качестве транзакции рассматривают:

а) свойства объектов входящих в набор;

б) множество обнаруженных зависимостей;

в) набор объектов, элементов или товаров;

г) количество объектов в наборе.

Значение поддержки набора при ассоциативном поиске определяют:

а) отношением количества транзакций, содержащих набор, к общему количеству транзакций;

б) отношением количества объектов в наборе к количеству объектов, встречающихся во всех транзакциях;

в) отношением количества объектов в наборе к количеству объектов, встречающихся во всех наборах;

г) отношением общего количества транзакций к количеству транзакций, содержащих набор.

Заданный набор объектов называют частым, если:

а) поддержка имеет значение близкое к единице;

б) поддержка не меньше среднего значения всех поддержек;

в) поддержка больше поддержки одноэлементных наборов;

г) поддержка больше заданного минимального значения.

Ассоциативные правила имеют следующий вид:

а) поддержка набора А больше поддержки набора В;

б) частота набора А меньше частоты набора В;

- в) если (условие), то (результат);
- г) набор объектов А содержит объекты набора В.

Полезность определенного ассоциативного правила оценивается:

- а) отношением количества объектов, входящих в наборы правила, к общему количеству объектов;
- б) отношением транзакций, поддерживающих правило, к общему количеству транзакций;
- в) отношением общего количества объектов к количеству объектов, входящих в наборы правил.
- г) отношением общего количества транзакций к количеству транзакций, поддерживающих правило.

Содержимое структуры интеллектуального анализа данных может быть определено:

- а) существующего представления источника данных или куба;
- б) существующего источника и представления источника данных;
- в) существующего источника данных и многомерного куба;
- г) на основе модели интеллектуального анализа данных.

Мастер интеллектуального анализа предназначен для работы:

- а) с моделями интеллектуального анализа данных;
- б) с таблицами источника данных для интеллектуального анализа;
- в) со структурами и моделями интеллектуального анализа;
- г) со структурами интеллектуального анализа данных.

Конструктор интеллектуального анализа данных предназначен для работы с моделями анализа данных:

- а) в службах SQL Server Data Mining;
- б) в службах SQL Server Analysis Services;
- в) в службах SQL Server Integration Services;
- г) в службах SQL Server Management Studio.

50. После разбиения данных на обучающий и проверочный набор эти данные могут быть использованы:

- а) одной моделью, содержащей описание наборов данных;
- б) всеми моделями на основе одной созданной структуры;
- в) множеством моделей на основе различных созданных структур;
- г) моделями, определёнными обучающим набором данных.

Критерии и шкала оценки результатов тестирования

Количество правильных ответов:

Менее 52% - «неудовлетворительно»

53-70% – «удовлетворительно»

71-85% – «хорошо»

86-100% – «отлично»

Перечень типовых ситуационных задач для промежуточной аттестации

1. Отобразите информацию о способах доставки товара (ShipMethod) БД AdventureWorks2008 при помощи SQL Server, если активный пользователь имеет право получения этих данных.
2. Сконструируйте запрос, возвращающий список сотрудников (таблица Employee) с указанием их EmployeeID, даты рождения (в формате dd.mm.yyyy) и возраста на сегодняшний день БД AdventureWorks2008 при помощи SQL Server.
3. Создайте хранимую процедуру, которая выводит имя компьютера, на котором выполняется команда при помощи SQL Server.

4. Определите количество системных хранимых процедур при помощи SQL Server.
5. Создайте базу данных Sales с журналом при помощи операторов Transact- SQL.
6. Создайте резервную копию базы данных Sales при помощи операторов Transact- SQL.
7. При помощи операторов Transact- SQL создайте базу данных с параметрами: размер основного файла которой 5 Мб, размер журнала – 2 Мб. Основной файл может увеличиваться до 10 Мб с шагом 20%. Объем файла журнала увеличивается до 5 Мб с шагом 1 Мб. Расположение файлов на диске – D:\MSSQLDATA.
8. При помощи операторов Transact- SQL просмотрите список параметров базы данных, которые могут быть установлены.
9. Определите сведения о дисковом пространстве, занимаемом базой данных AdventureWorks2008. Сожмите базу данных AdventureWorks2008 так, чтобы она содержала только 25% пространства, доступного ей на текущий момент.
10. При помощи операторов Transact- SQL и таблицы Product нормализованной базы данных AdventureWorks2008 получите список товаров с указанием их категорий.
11. При помощи операторов Transact- SQL и таблицы Product нормализованной базы данных AdventureWorks2008 создайте запрос, возвращающий имя заказчика и дату размещения заказа.
12. Предложите вариант перекрестного соединения для БД AdventureWorks2008 и реализуйте его на SQL.
13. С помощью агрегатной функции AVG вычислить среднюю цену товаров таблицы Product нормализованной базы данных AdventureWorks2008.
14. С использованием внутреннего соединения таблиц Product и SalesOrderDetail для каждого товара отобразить сведения о самом крупном его заказе: количество заказанного товара и номер заказа.
15. При помощи таблицы Product нормализованной базы данных AdventureWorks2008 определите количество различных товаров в каждом заказе.
16. При помощи таблицы Product нормализованной базы данных AdventureWorks2008 для каждого товара отобразить сведения о самом крупном его заказе: наименование, количество и номер заказа.

Критерии и шкала оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине проводится в форме устного опроса. Зачет проводится по расписанию в компьютерном классе.

| Оценка | Характеристики ответа студента |
|----------------|--|
| Зачтено | <ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью IT-специалиста; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой понятий в информационных технологиях. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью IT- |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>специалиста;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой понятий в информационных технологиях. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний в сфере деятельности IT-специалиста; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий в информационных технологиях. |
| Не зачтено | <ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении задач в сфере деятельности IT-специалиста; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; |

7.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

| Процедура оценивания | Организация деятельности обучающегося |
|----------------------|---|
| Семинарское занятие | <p>Участие в семинарских занятиях предполагает отработку и закрепление студентами навыков работы с информацией, взаимодействия с коллегами и профессиональных навыков (участия в публичных выступлениях, ведения дискуссий и т.п.). При подготовке к занятию можно выделить 2 этапа: организационный; закрепление и углубление теоретических знаний.</p> <p>На <u>первом</u> этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.</p> <p><u>Второй этап</u> включает непосредственную подготовку студента к занятию.</p> |
| Устный опрос | <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.</p> <p>Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента.</p> <p>Уровень знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.</p> |
| Тестирование | <p>Это средство контроля полноты усвоения понятий, представлений, существенных положений отдельных тем (разделов) дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: осуществляется по вариантам; количество вопросов в каждом варианте –10-15; отведенное время– 90 мин. Решение заданий в тестовой форме проводится в течение изучения дисциплины.</p> <p>Для подготовки к данному оценочному мероприятию студенты должны изучить разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, и теоретические источники для подготовки.</p> <p>При проведении тестирования, студенту запрещается пользоваться дополнительной литературой.</p> |

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет - это форма промежуточной аттестации по дисциплине, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Зачет по дисциплине включает в себя: ответ на контрольный вопрос, тестовое задание и одну ситуационную задачу.

| | |
|--------------------|--|
| Контрольный вопрос | <p>Контрольный вопрос — это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.</p> |
|--------------------|--|

| | |
|---------------------|--|
| Тестовое задание | Оценочное средство, варьирующееся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, сформулированная в утвердительной форме предложения с неизвестным. Подстановка правильного ответа вместо неизвестного компонента превращает задание в истинное высказывание, подстановка неправильного ответа приводит к образованию ложного высказывания, что свидетельствует о незнании студентом данного учебного материала. |
| Ситуационная задача | Оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, разбор результатов. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения. |

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам зачета, а также вносит эту оценку в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Перечень вопросов к зачету, а также критерии шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12258-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490104>

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491238>

3. Полубояров, В. В. Использование MS SQL Server Analysis Services 2008 для построения хранилищ данных : учебное пособие / В. В. Полубояров. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 662 с. — ISBN 978-5-4497-0883-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102014.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для вузов / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 461 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04275-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488697>

2. Васильев, Р. Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Р. Б. Васильев, Г. Н. Калянов, Г. А. Левочкина. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-1654-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120490.html>

3. Пржиялковский, В. В. Введение в Oracle SQL : учебное пособие / В. В. Пржиялковский. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-4497-1636-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120472.html>



Периодические издания

1. IT-Expert [Электронный. ресурс] – Режим доступа: <https://www.it-world.ru/itexpert/>
2. Прикладная информатика – Режим доступа: <http://www.appliedinformatics.ru/>
3. Программные продукты и системы – Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>
4. ITNews [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.it-world.ru/itnews/>
5. IT Manager [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.it-world.ru/itmanager/>

8.3. Программное обеспечение

Microsoft Windows, Яндекс 360, Microsoft Office Professional Plus 2019, Google Chrome, Яндекс.Браузер

8.4. Профессиональные базы данных

1. База данных программного обеспечения Oracle: <https://www.oracle.com/ru/index.htm>
2. База данных IT специалиста: <http://info-comp.ru/>

8.5. Информационные справочные системы

1С: Библиотека - <https://www.sksi.ru/environment/eor/library/>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

Поисковые системы

Поисковая система Яндекс- <https://www.yandex.ru/>

Поисковая система Rambler – <https://www.rambler.ru/>

Поисковая система Yahoo - <https://www.yahoo.com/>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «СКСИ» <https://www.sksi.ru/environment/ebs/1363/>
3. Электронная библиотека «Все учебники» - <http://www.vse-uchebniki.ru/>
4. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart - <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекции

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки обучающихся к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения. При описании закономерностей обращается особое внимание на сравнительный анализ конкретных примеров.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция и рабочей программой по дисциплине (п. 5.5).

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой АНО ВО СКСИ, в том числе ее электронными ресурсами, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения практики.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала;
- уровнем подготовленности обучающихся;
- уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, научные выводы и практические рекомендации. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Методические указания по подготовке к практическим работам

Целью практических работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим работам необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся заключается:

В целях наиболее эффективного изучения дисциплины подготовлены различные задания, различающиеся по преследуемым целям.

Задания представлены – 1) контрольными вопросами, предназначенными для самопроверки; 2) письменными заданиями, включающими задачи и задание.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа литературы.

I. Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью обучающимся рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных правовых системах.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях, на научных семинарах и в индивидуальных консультациях с преподавателем. Формы конспектирования материала могут быть различными:

1) обобщение – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется анализ и обобщение всех существующих в доктрине подходов по выбранному дискуссионному вопросу раздела, в том числе, дореволюционных ученых, ученых советского и современного периода развития. Основная задача обучающегося заключается не только в изложении точек зрения по исследуемому вопросу, но и в выражении собственной позиции с соответствующим развернутым теоретическим обоснованием.

2) рецензия – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется рецензирование выбранного источника по изучаемому дискуссионному вопросу, чаще всего, статьи и периодическом издании, тезисов выступления на конференции либо главы из монографии. Для этого студентом дается оценка содержанию соответствующего источника по следующим параметрам: актуальность выбранной темы, в том числе убедительность обоснования актуальности исследования автором; соответствие содержания работы ее названию; логичность,

системность и аргументированность (убедительность) выводов автора; научная добросовестность (наличие ссылок на использованные источники, самостоятельность исследования, отсутствие фактов недобросовестных заимствований текстов, идей и т.п.); научная новизна и др.

Формами контроля за самостоятельным теоретическим обучением являются теоретические опросы, которые осуществляются преподавателем на практических занятиях в устной форме, преследующие цель проверки знаний обучающихся по основным понятиям и терминам по теме дисциплины. В случае представления студентом выполненного им в письменном виде конспекта по предложенным вопросам темы, возможна его защита на практическом занятии или в индивидуальном порядке.

II. Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ:

познавательно-поисковая самостоятельная работа, предполагающая подготовку докладов, выступлений на практических занятиях, подбор литературы по конкретной проблеме, написание рефератов и др.;

творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий. Задача преподавателя на этапе планирования самостоятельной работы – организовать ее таким образом, чтобы максимально учесть индивидуальные способности каждого обучающегося, развить в нем познавательную потребность и готовность к выполнению самостоятельных работ все более высокого уровня. Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы обучающихся. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Подготовка к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на практических занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению должны быть подвергнуты различные источники права, как регламентирующие правоотношения, возникающие в рамках реализации основ права, так и отношения, что предопределяют реализацию их, либо следуют за ними.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания к подготовке и проведению лекции с элементами дискуссии, постановкой проблем

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

На первой стадии вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
2. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).
3. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.
4. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый.
5. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей. На этой стадии перед преподавателем ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам.
2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого обучающегося. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло».
4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих обучающихся.
5. Оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.
6. В конце дискуссии предоставить право обучающимся самим оценить свою работу (рефлексия).

Третья стадия — стадия консолидации — предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.
2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.
3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

Составной частью любой дискуссии является процедура *вопросов и ответов*.

С функциональной точки зрения, все вопросы можно разделить на две группы:

- *Уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».

- *Восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качеств интересующих нас явлений, объектов. Их грамматический признак — наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме Зачета.

Для допуска к Зачету студенту необходимо выполнить и успешно сдать практические работы (практические задания) по каждой теме.

При подготовке к Зачету необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. До Зачета обычно проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение триместра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к Зачету. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал.

На Зачете студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Зачет проводится в форме устного собеседования по контрольным вопросам, а также обучающемуся необходимо решить ситуационную задачу.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения занятий семинарского типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для самостоятельной работы обучающихся - аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии