

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ярошенко Николай Николаевич
Должность: проректор по учебно-методической деятельности
Дата подписания: 04.06.2026 11:24:01
Уникальный программный ключ:
25cc77c6d2a242799b1569189212ec549db4bb3f

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

**УТВЕРЖДЕНО
Председатель УМС
Библиотечно-информационный
факультета
Боронина Н.В.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИС и ИТ информационно-аналитической деятельности
(наименование дисциплины (модуля))**

**Направление подготовки/специальности (код, наименование)
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Профиль подготовки/специализация
Информационные системы и цифровые технологии в искусстве**

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

*(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

Сформировать у студентов комплексное понимание принципов построения и функционирования информационных систем, а также овладеть современными технологиями сбора, обработки и анализа информации для поддержки принятия решений в профессиональной деятельности (с акцентом на гуманитарную и культурную сферы).

Задачи:

1. Изучить архитектуру и классификацию информационных систем (ИС).
2. Освоить технологии проектирования баз данных и хранилищ данных.
3. Овладеть методами интеллектуального анализа данных (Data Mining) и аналитической работы.
4. Научиться применять инструменты бизнес-аналитики (BI) и визуализации данных.
5. Изучить правовые и этические аспекты работы с информацией в цифровой среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «ИС и ИТ информационно-аналитической деятельности» входит в состав Блока 2 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль – Информационные системы и цифровые технологии в культуре.

Дисциплина «ИС и ИТ информационно-аналитической деятельности» изучается в 5, 6, 7 семестре. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: Цифровые технологии искусства и мультимедиа, Аппаратные средства информационных технологий. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует планомерному формированию необходимых компетенций и углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-4 Готовность к информационно-аналитической деятельности и решению задач её автоматизации, интеллектуальному анализу данных	ПК-4.1. Применяет современные технологии информационно-аналитической деятельности, технологии интеллектуального анализа данных.	Знать: методологические основы информационно-аналитической деятельности, теорию и организацию информационно-аналитической деятельности, современные технологии информационно-аналитической деятельности; основные инструменты интеллектуального анализа данных; структуру, принципы построения и функционирования ситуационных

		<p>центров; основы построения и функционирования геоинформационных автоматизированных систем.</p> <p>Уметь: применять BI-системы (Business Intelligence), OLAP-технологии, геоинформационные системы и др.; проводить предварительную обработку данных, визуализировать результаты анализа, интерпретировать результаты анализа.</p> <p>Владеть: основами программирования на языках, применяемых в аналитике.</p>
	<p>ПК-4.2. Осуществляет автоматизированную информационно-аналитическую поддержку реализации государственной культурной политики и принятия управленческих решений в сфере культуры.</p>	<p>Знать: методологические основы, принципы организации, современные инструменты информационно-аналитической деятельности; нормативно-правовую базу работы с данными и защиты информации, требования к работе с информацией ограниченного доступа; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования, современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования; способы измерения и описания свойств объектов предметной области – культура, социокультурная сфера; основы математической статистики и специфику применения статистических методов в аналитике и управлении культурой.</p> <p>Уметь: разрабатывать формализованные модели, методы и алгоритмы решения типичных задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений; применять методы и средства мониторинга и ситуационного анализа обстановки на базе ситуационных центров и геоинформационных автоматизированных систем; оценивать эффективность и качество прогнозирования, планирования, принятия решений; работать в коллективе информационно-</p>

		<p>аналитической службы (структурного подразделения); разрабатывать нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование ИАС.</p> <p>Владеть: навыком решения типичных задач обработки информации, типичных задач анализа информации в информационно-аналитических системах; навыком настройки и сопровождения информационно-аналитических систем для решения информационно-аналитических задач и поддержки процессов принятия решений для органов исполнительной власти в сфере культуры и учреждений культуры; приёмами обеспечения функционирования ИАС на всех этапах жизненного цикла, обеспечения безопасности данных.</p>
--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля)

Объем (общая трудоемкость) дисциплины «ИС и ИТ информационно-аналитической деятельности» составляет 9 з.е., 324 акад. часов, из них контактных 180 акад.ч., СРС 99 акад.ч., формы контроля зачет, зачет с оценкой, экзамен.

4.2. Структура дисциплины для очной формы обучения.

№ п/п	Тема/Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы*, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)/ с указанием занятий, проводимых в интерактивных формах					СРС	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Семинары/ практические	Консультации	ИКР	СРС		
<i>Модуль 1. Теоретические основы информационно-аналитической деятельности</i>									
1	<i>Введение в информационно-аналитическую деятельность</i>	5	4	2			4	<i>Семинар 1</i>	
2	<i>Классификация и архитектура информационных систем</i>	5	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 1</i>	

3	<i>Информационные ресурсы и источники данных</i>	5	4	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 2</i>
4	<i>Проектирование баз данных для аналитических задач</i>	5	6	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 3</i>
5	<i>Технологии поиска и навигации в информационных массивах</i>	5	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 4</i>
6	<i>Основы системного анализа</i>	5	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 5</i>
7	<i>Информационная безопасность в аналитической работе</i>	5	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Деловая игра</i>
8	<i>Повторение и обобщение модуля</i>	5	2	2			4	<i>Практические задания</i>
9	<i>Зачет</i>	5						<i>Тестирование</i>
<i>Модуль 2. Инструментарий и технологии анализа данных</i>								
10	<i>Хранилища данных и OLAP-технологии</i>	6	6	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 1</i>
11	<i>Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)</i>	6	6	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 2</i>
12	<i>Технологии визуализации данных</i>	6	4	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 3</i>
13	<i>Web-аналитика и анализ социальных медиа</i>	6	4	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 4</i>
14	<i>Геоинформационные системы (ГИС) в аналитике</i>	6	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 5</i>
15	<i>Технологии подготовки отчетов и презентации результатов</i>	6	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 6</i>
16	<i>Повторение и обобщение модуля</i>	6	2	2			4	<i>Круглый стол</i>
17	<i>Зачет с оценкой</i>	6						<i>Тестирование</i>
<i>Модуль 3. Управление знаниями и перспективные технологии</i>								
18	<i>Управление знаниями (Knowledge Management)</i>	7	6				4	<i>Экспресс-опрос</i>
19	<i>Семантические технологии</i>	7	4	2			4	<i>Экспресс-опрос, Семинар 1</i>
20	<i>Технологии больших данных (Big Data)</i>	7	4	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 1</i>
21	<i>Нейросетевые технологии и глубокое обучение</i>	7	6	4			4	<i>Экспресс-опрос, Практическая работа 2</i>

22	Экспертные системы и системы поддержки принятия решений (СППР)	7	4	2		4	Опрос, Практическая работа 3
23	Тенденции развития ИТ в информационно-аналитической деятельности	7	6	6		15	Экспресс-опрос, Практическая работа 4 Проектная работа
25	Экзамен	7					экзамен по билетам / защита проекта и
	Итого:		92	58		30	99

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

ПЕРЕЧЕНЬ СЕМИНАРОВ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Модуль 1. Теоретические основы информационно-аналитической деятельности

1. **Раздел:** Введение в информационно-аналитическую деятельность.
 - Семинар 1: «Роль информационно-аналитической деятельности в современном обществе» (опрос, развёрнутая беседа с обсуждением вопросов).
 - Самостоятельная работа: подготовка доклада/презентации на тему «Примеры информационно-аналитических служб в России и за рубежом».
2. **Раздел:** Классификация и архитектура информационных систем.
 - Практическая работа 1: «Анализ архитектуры информационных систем на примере CRM и ERP».
3. **Раздел:** Информационные ресурсы и источники данных.
 - Практическая работа 2: «Поиск и оценка надёжности информационных ресурсов».
4. **Раздел:** Проектирование баз данных для аналитических задач.
 - Практическая работа 3: «Создание концептуальной модели базы данных для аналитического проекта».
 - Самостоятельная работа: нормализация данных, построение ER-диаграммы.
 - выполнение практического задания в СУБД (MySQL, PostgreSQL).
5. **Раздел:** Технологии поиска и навигации в информационных массивах.
 - Практическая работа 4: «Оптимизация поисковых запросов и фильтров».
 - анализ эффективности поисковых систем (Google, Яндекс, специализированные базы).
 - выполнение практического задания (сравнение результатов поиска по разным запросам)
6. **Раздел:** Основы системного анализа.
 - Практическая работа 5: «Применение методов системного анализа к реальной задаче».
 - SWOT-анализ информационного проекта.
 - выполнение практического задания (построение причинно-следственных диаграмм — диаграмма Исикавы)
7. **Раздел:** Информационная безопасность в аналитической работе.
 - Деловая игра: «Реагирование на инциденты информационной безопасности».

- разработка политики информационной безопасности для отдела информационно-аналитической работы.
 - ролевое моделирование угроз и мер защиты
8. **Раздел:** Повторение и обобщение модуля.
- Контрольная работа по модулю: тестирование и кейс-задание.
 - Самостоятельная работа: повторение материалов модуля.
 - прохождение тестирования, решение практического кейса (анализ информационной системы с точки зрения архитектуры и безопасности)

Модуль 2. Инструментарий и технологии анализа данных

9. **Раздел:** Хранилища данных и OLAP-технологии.
- Практическая работа 1: «Построение OLAP-куба на примере продаж компании».
 - Самостоятельная работа: сравнение архитектур хранилищ данных (Kimball, Inmon).
 - выполнение практического задания в Power BI или Tableau
10. **Раздел:** Интеллектуальный анализ данных (Data Mining).
- Практическая работа 2: «Кластеризация и классификация данных с помощью Python (библиотеки scikit-learn)».
 - Самостоятельная работа: исследование методов Data Mining для прогнозирования.
11. **Раздел:** Технологии визуализации данных.
- Практическая работа 3: «Создание интерактивных дашбордов».
 - Самостоятельная работа: подбор визуальных решений для разных типов данных.
12. **Раздел:** Web-аналитика и анализ социальных медиа.
- Лекция 4: лекция с интерактивными элементами (инструменты парсинга).
 - Практическая работа 4: «Сбор и анализ данных из соцсетей (Twitter, VK)».
 - Самостоятельная работа: мониторинг упоминаний бренда в соцсетях.
13. **Раздел:** Геоинформационные системы (ГИС) в аналитике.
- Практическая работа 5: «Визуализация данных на карте (QGIS, ArcGIS)».
 - Самостоятельная работа: анализ пространственных данных (демография, логистика).
14. **Раздел:** Технологии подготовки отчётов и презентации результатов.
- Практическая работа 6: «Подготовка аналитического отчёта и презентации для руководства».
 - Самостоятельная работа: рецензирование чужих отчётов.
15. **Раздел:** Повторение и обобщение модуля.
- Круглый стол: «Современные инструменты визуализации в гуманитарных исследованиях».
 - Самостоятельная работа: подготовка тезисов для круглого стола.

Модуль 3. Управление знаниями и перспективные технологии

16. **Раздел:** Управление знаниями (Knowledge Management).
- Лекция 1: лекция с интерактивными элементами (кейсы внедрения KMS).
 - Семинар 1: «Системы управления знаниями в организациях».
 - Самостоятельная работа: анализ KMS (Confluence, SharePoint).
 - обсуждение докладов о лучших практиках управления знаниями, консультирование посредством ЭИОС.
17. **Раздел:** Семантические технологии.

- Семинар 2: «Онтологии и семантический веб».
 - Самостоятельная работа: создание простой онтологии.
 - развёрнутая беседа с обсуждением доклада/презентации, консультирование посредством ЭИОС.
18. **Раздел:** Технологии больших данных (Big Data).
- Практическая работа 1: «Обработка больших данных с помощью Hadoop/Spark».
 - Самостоятельная работа: обзор платформ Big Data.
 - выполнение практического задания на кластере (или в облаке), консультирование посредством ЭИОС.
19. **Раздел:** Нейросетевые технологии и глубокое обучение.
- Практическая работа 2: «Классификация изображений с помощью CNN».
 - Самостоятельная работа: исследование архитектур нейросетей.
 - выполнение практического задания, консультирование посредством ЭИОС.
20. **Раздел:** Экспертные системы и системы поддержки принятия решений (СППР).
- Практическая работа 3: «Моделирование СППР для бизнес-задачи».
 - Самостоятельная работа: анализ существующих СППР.
 - выполнение практического задания, консультирование посредством ЭИОС.
21. **Раздел:** Тенденции развития ИТ в информационно-аналитической деятельности.
- Практическая работа 4: «Прогнозирование трендов ИТ в аналитике».
 - Самостоятельная работа: подготовка обзора перспективных технологий.
22. **Раздел:** Повторение и обобщение курса.
- Конференция: защита индивидуальных или групповых проектов по тематике курса

ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ/ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Модуль 1. Теоретические основы информационно-аналитической деятельности

Семинар 1. Роль информационно-аналитической деятельности в современном обществе

- **Цель:** сформировать понимание значимости информационно-аналитической деятельности (ИАД) в различных сферах.
- **Вопросы для обсуждения:**
 - Что такое ИАД и какие задачи она решает?
 - Примеры применения ИАД в бизнесе, государственном управлении, науке.
 - Роль ИАД в принятии управленческих решений.
 - Современные вызовы и тренды в ИАД.
- **Форма проведения:** развёрнутая беседа с элементами дискуссии, опрос, обсуждение докладов студентов.
- **Задания для подготовки:**
 - Подготовить краткий доклад (5–7 минут) с примером успешной информационно-аналитической службы (например, Росстат, ЦРУ, коммерческие аналитические агентства).
 - Сравнить подходы к ИАД в России и за рубежом.
- **Ожидаемые результаты:** понимание роли ИАД в современном мире, умение аргументировать её значимость.

Практическая работа 1. Анализ архитектуры информационных систем на примере CRM и ERP

- **Цель:** изучить архитектуру информационных систем и научиться анализировать их структуру.
- **Задачи:**
 - Изучить принципы работы CRM (Customer Relationship Management) и ERP (Enterprise Resource Planning) систем.
 - Выделить ключевые модули и компоненты.
 - Построить схему архитектуры (в виде диаграммы или блок-схемы).
- **Инструменты:** draw.io, Miro, Visio.
- **Ход работы:**
 1. Выбрать одну CRM и одну ERP-систему (например, Salesforce и SAP).
 2. Описать их архитектуру: клиент-серверная, облачная, микросервисная и т. д.
 3. Построить схему взаимодействия модулей.
 4. Сравнить функциональность и целевое назначение.
- **Отчёт:** схема архитектуры + краткий анализ (1–2 страницы).

Практическая работа 2. Поиск и оценка надёжности информационных ресурсов

- **Цель:** научиться находить и критически оценивать информационные ресурсы.
- **Задачи:**
 - Найти 5–10 открытых источников данных по заданной теме (например, экономика, экология, образование).
 - Оценить их надёжность по критериям: авторство, актуальность, верифицируемость, репутация источника.
- **Ход работы:**
 1. Использовать государственные базы данных (data.gov.ru), научные репозитории (arXiv, КиберЛенинка), международные источники (World Bank, UN).
 2. Заполнить таблицу с критериями оценки.
 3. Сделать вывод о наиболее надёжных источниках.
- **Отчёт:** таблица оценки + краткий вывод.

Практическая работа 3. Создание концептуальной модели базы данных для аналитического проекта

- **Цель:** освоить основы проектирования баз данных для аналитических задач.
- **Задачи:**
 - Разработать ER-диаграмму (Entity-Relationship) для выбранной предметной области (например, «Библиотека», «Интернет-магазин»).
 - Определить сущности, атрибуты и связи между ними.
- **Инструменты:** MySQL Workbench, Lucidchart, draw.io.
- **Ход работы:**
 1. Выбрать предметную область.
 2. Выделить основные сущности (например, «Книга», «Читатель», «Заказ»).
 3. Определить атрибуты для каждой сущности.
 4. Указать типы связей (один-ко-многим, многие-ко-многим).
 5. Нормализовать модель до 3 НФ.
- **Отчёт:** ER-диаграмма + описание сущностей и связей.

Деловая игра. Реагирование на инциденты информационной безопасности

- **Цель:** отработать навыки реагирования на киберинциденты в условиях, приближённых к реальным.
- **Сценарий:**

- Группа делится на команды: «Злоумышленники», «Служба безопасности», «Руководство».
- «Злоумышленники» моделируют атаку (фишинг, DDoS, утечка данных).
- «Служба безопасности» должна обнаружить угрозу, локализовать её и предложить меры защиты.
- «Руководство» принимает решения на основе отчётов службы безопасности.
- **Роли:**
 - Аналитик: анализ логов и выявление атаки.
 - PR-специалист: подготовка сообщения для СМИ и клиентов.
 - Руководитель: принятие решений о дальнейших действиях.
- **Результат:** отчёт с описанием инцидента, мер реагирования и рекомендаций по предотвращению.

Модуль 2. Инструментарий и технологии анализа данных

Практическая работа 1. Построение OLAP-куба на примере продаж компании

- **Цель:** освоить технологию OLAP для многомерного анализа данных.
- **Задачи:**
 - Загрузить данные о продажах (дата, регион, товар, объём, выручка).
 - Создать OLAP-куб в Power BI или Tableau.
 - Выполнить срезы данных по разным измерениям (время, регион, категория товара).
- **Ход работы:**
 1. Подготовить данные (Excel/CSV).
 2. Импортировать в Power BI/Tableau.
 3. Настроить измерения и меры.
 4. Построить визуализации (графики, таблицы).
 5. Сделать выводы о динамике продаж.
- **Отчёт:** скриншоты OLAP-куба + анализ трендов.

Практическая работа 2. Кластеризация и классификация данных с помощью Python

- **Цель:** применить алгоритмы машинного обучения для анализа данных.
- **Задачи:**
 - Загрузить датасет (например, Iris или Titanic из Kaggle).
 - Провести предобработку данных.
 - Применить алгоритмы кластеризации (K-means) и классификации (Random Forest, SVM).
- **Инструменты:** Jupyter Notebook, scikit-learn.
- **Ход работы:**
 1. Импортировать библиотеки (pandas, sklearn).
 2. Загрузить и проанализировать данные.
 3. Разделить на обучающую и тестовую выборки.
 4. Обучить модели.
 5. Оценить точность (accuracy, confusion matrix).
- **Отчёт:** код + графики кластеров и метрики качества.

Практическая работа 4. Сбор и анализ данных из соцсетей

- **Цель:** освоить методы парсинга и анализа данных из социальных сетей.
- **Задачи:**

- Собрать данные по хэштегу или ключевому слову (например, #climatechange).
- Проанализировать тональность упоминаний.
- **Инструменты:** Python (библиотеки requests, tweepy, TextBlob), API Twitter/VK.
- **Ход работы:**
 1. Получить доступ к API.
 2. Написать скрипт для сбора данных.
 3. Очистить и структурировать данные.
 4. Провести анализ тональности.
 5. Визуализировать результаты.
- **Отчёт:** график распределения тональности + топ-5 обсуждаемых тем.

Модуль 3. Управление знаниями и перспективные технологии

Семинар 1. Системы управления знаниями в организациях

- **Цель:** изучить подходы к управлению знаниями и их внедрению.
- **Вопросы для обсуждения:**
 - Что такое Knowledge Management System (KMS)?
 - Примеры KMS: Confluence, SharePoint, Notion.
 - Кейсы успешного внедрения (Google, IBM).
 - Проблемы и барьеры при внедрении KMS.
- **Форма проведения:** презентация докладов + дискуссия.
- **Задания для подготовки:**
 - Выбрать одну KMS и описать её функционал.
 - Привести пример внедрения в реальной компании.
- **Результат:** сравнительная таблица KMS + выводы.

Практическая работа 1. Обработка больших данных с помощью Hadoop/Spark

- **Цель:** познакомиться с инструментами для работы с Big Data.
- **Задачи:**
 - Настроить локальный кластер Hadoop или использовать облачную среду (Google Dataproc).
 - Запустить задачу MapReduce (например, подсчёт слов в тексте).
- **Ход работы:**
 1. Установить Hadoop/Spark (или использовать облачный сервис).
 2. Подготовить тестовый датасет (большой текстовый файл).
 3. Написать код MapReduce.
 4. Запустить задачу и проанализировать результаты.
- **Отчёт:** код + время выполнения задачи + сравнение с обработкой на одном узле.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ 5 СЕМЕСТРА (Модуль 1)

Вариант 1

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Что является основным элементом реляционной базы данных?
 - а) Файл
 - б) Таблица
 - в) Документ
 - г) Папка

2. Какой язык используется для управления данными в реляционных БД?
 - а) HTML
 - б) Java
 - в) SQL
 - г) XML

3. Модель данных, представляющая информацию в виде совокупности записей, связанных между собой по ссылкам, называется:
 - а) Реляционной
 - б) Иерархической
 - в) Сетевой
 - г) Объектной

4. Что понимается под термином «метаданные»?
 - а) Данные, превышающие допустимый объем
 - б) Данные о данных (описание содержания, формата, происхождения)
 - в) Устаревшие данные, подлежащие удалению
 - г) Зарезервированная копия данных

5. Какой тип связи между таблицами в БД подразумевает, что одной записи в таблице А соответствует множество записей в таблице Б?
 - а) Один к одному (1:1)
 - б) Один ко многим (1:∞)
 - в) Многие ко многим (∞:∞)
 - г) Иерархический

6. Какая операция SQL позволяет отобрать данные, удовлетворяющие заданному условию?
 - а) SELECT
 - б) INSERT
 - в) WHERE
 - г) JOIN

7. Какой метод защиты информации относится к организационным?
 - а) Шифрование данных
 - б) Установка антивируса
 - в) Инструктаж сотрудников о неразглашении
 - г) Настройка межсетевого экрана

8. Стандарт метаданных Dublin Core чаще всего применяется для описания:
 - а) Финансовых транзакций
 - б) Электронных ресурсов (документов, изображений)
 - в) Географических координат
 - г) Биометрических данных человека

9. Что из перечисленного относится к фактографическим информационным системам?

- а) Электронная библиотека
- б) Архив газетных статей
- в) База данных учета студентов
- г) Коллекция видеофильмов

10. Процесс приведения структуры базы данных к виду, уменьшающему избыточность и обеспечивающему непротиворечивость, называется:

- а) Кэшированием
- б) Индексированием
- в) Нормализацией
- г) Резервированием

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Дайте определение понятию «информационная система». Из каких основных компонентов она состоит?

12. Опишите отличие иерархической модели данных от сетевой. Приведите пример использования иерархической модели в сфере культуры (например, в библиотеке или музее).

13. Что такое первичный ключ таблицы в реляционной базе данных? Каким требованиям он должен удовлетворять?

14. Перечислите основные угрозы информационной безопасности при работе с базой данных в учреждении культуры (например, в отделе кадров или бухгалтерии). Предложите один метод защиты.

15. Как бы вы спроектировали простую базу данных для учета книг в библиотеке вуза культуры? Какие таблицы вы бы создали и какие поля в них были бы обязательными?

Вариант 2

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Что из перечисленного НЕ является моделью данных?

- а) Реляционная
- б) Иерархическая
- в) Алгоритмическая
- г) Сетевая

2. Какой оператор SQL используется для добавления новых записей в таблицу?

- а) SELECT
- б) UPDATE
- в) INSERT
- г) ADD

3. Архитектура «клиент-сервер» подразумевает:

- а) Хранение всех данных на компьютере пользователя
- б) Разделение функций между программой-клиентом и сервером
- в) Отсутствие сетевого соединения
- г) Использование только одного компьютера

4. Что такое «кортеж» в терминологии реляционной модели данных?

- а) Столбец таблицы

- б) Строка таблицы (одна запись)
 - в) Связь между таблицами
 - г) Тип данных
5. Для чего используется оператор SQL JOIN?
- а) Для удаления таблицы
 - б) Для объединения данных из двух и более таблиц по ключу
 - в) Для создания резервной копии
 - г) Для сортировки результатов запроса
6. Какая из этих задач НЕ относится к функциям администратора базы данных?
- а) Обеспечение целостности данных
 - б) Написание художественных текстов
 - в) Управление доступом пользователей
 - г) Резервное копирование и восстановление
7. Что такое «информационно-поисковый язык» (ИПЯ)?
- а) Язык программирования для поисковых роботов
 - б) Формализованный язык для описания содержания документов и формулировки запросов
 - в) Разговорный язык сотрудников информационного отдела
 - г) Язык разметки HTML
8. Какой метод поиска позволяет находить документы, содержащие слова с ошибками или в разных словоформах?
- а) Точный поиск
 - б) Морфологический поиск
 - в) Булев поиск
 - г) Контекстный поиск
9. Какая из перечисленных систем является примером Системы Электронного Документооборота (СЭД)?
- а) Adobe Photoshop
 - б) 1С: Документооборот
 - в) MySQL
 - г) Windows Media Player
10. Понятие «декомпозиция» в системном анализе означает:
- а) Объединение элементов в единую систему
 - б) Разделение целого на составные части для упрощения анализа
 - в) Поиск противоречий в системе
 - г) Моделирование поведения системы во времени

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Раскройте понятие «информационно-аналитическая деятельность». Какова роль информационных технологий в этом процессе?
12. Чем отличается фактографическая информационная система от документальной? Приведите по одному примеру из сферы культуры для каждого типа.
13. Что такое SQL-запрос? Напишите пример простого SQL-запроса для выборки названий книг (поле `title`) из таблицы `books`, написанных автором «Толстой» (поле `author`).

14. В чем заключается сущность системного подхода к анализу объекта или явления? Примените его для анализа деятельности пресс-службы театра.
15. Опишите, какие меры информационной безопасности (технические и организационные) необходимо принять в компьютерном классе вуза, где студенты работают с интернетом и внешними носителями (флешками).

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ 6 СЕМЕСТРА (Модуль 2)

Вариант 1

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Как расшифровывается аббревиатура OLAP?
 - а) Online Analytical Processing
 - б) Offline Automatic Programming
 - в) Open Language Application Protocol
 - г) Online Library Access Point
2. Какой класс задач Data Mining позволяет разбить множество объектов на группы по схожим признакам (без заранее известных меток групп)?
 - а) Классификация
 - б) Регрессия
 - в) Кластеризация
 - г) Поиск ассоциативных правил
3. Что такое ETL-процесс?
 - а) Процесс шифрования данных при передаче
 - б) Процесс извлечения, преобразования и загрузки данных в хранилище
 - в) Процесс удаления устаревших транзакций
 - г) Процесс тестирования программного обеспечения
4. Для чего используются BI-системы (Business Intelligence)?
 - а) Для обеспечения информационной безопасности
 - б) Для разработки мобильных приложений
 - в) Для анализа данных и поддержки принятия решений
 - г) Для видеомонтажа
5. Что представляет собой OLAP-куб?
 - а) Трехмерную модель физического объекта
 - б) Многомерное представление данных для анализа
 - в) Аппаратный ускоритель для сервера БД
 - г) Схему резервного копирования
6. Какая задача Data Mining относится к обучению «с учителем»?
 - а) Кластеризация
 - б) Классификация
 - в) Поиск ассоциативных правил
 - г) Снижение размерности
7. Что из перечисленного является инструментом визуализации данных?
 - а) Текстовый редактор Блокнот
 - б) СУБД Microsoft Access
 - в) Power BI Desktop

г) Компилятор GCC

8. Парсинг веб-страниц — это:

- а) Процесс защиты сайта от взлома
- б) Автоматический сбор и извлечение данных с веб-сайтов
- в) Создание дизайна веб-страницы
- г) Регистрация сайта в поисковых системах

9. Главное отличие хранилища данных (Data Warehouse) от обычной базы данных (OLTP) заключается в:

- а) Более быстрой записи данных
- б) Ориентации на анализ больших объемов исторических данных
- в) Использовании только бесплатного программного обеспечения
- г) Меньшем объеме хранимой информации

10. Анализ рыночной корзины (Market Basket Analysis) решает задачу:

- а) Классификации покупателей
- б) Прогноза цен на товары
- в) Поиска ассоциативных правил (какие товары покупают вместе)
- г) Кластеризации магазинов

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Объясните разницу между данными в оперативной базе данных (OLTP) и данными в хранилище (Data Warehouse). Для каких целей создается хранилище?

12. Что такое дашборд (информационная панель)? Каковы основные принципы его эффективного дизайна?

13. Предложите метрики (показатели) для дашборда руководителя отдела культуры администрации города. Какие данные вы бы туда включили и зачем?

14. Опишите, как можно использовать анализ социальных сетей (например, ВКонтакте) для оценки успеха проведенного в вашем вузе фестиваля студенческого творчества.

15. С какой целью применяется визуализация данных в аналитике? Приведите пример, когда плохая визуализация может исказить реальную картину.

Вариант 2

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Какая операция НЕ входит в ETL-процесс?

- а) Extraction (извлечение)
- б) Transformation (преобразование)
- в) Loading (загрузка)
- г) Indexing (индексирование) (в контексте поиска)

2. Задача классификации в Data Mining — это:

- а) Разбиение объектов на неизвестные заранее группы
- б) Отнесение объекта к одному из заранее известных классов
- в) Прогнозирование числового значения
- г) Поиск часто встречающихся комбинаций событий

3. ROLAP — это разновидность OLAP, которая:

- а) Хранит данные в многомерных кубах на файловой системе

- б) Хранит данные в реляционных базах данных и создает многомерное представление "на лету"
- в) Не требует наличия сервера
- г) Используется только для потокового видео
4. Для решения какой задачи чаще всего используются линейная регрессия?
- а) Классификации изображений
- б) Прогнозирования числовых значений (например, продаж)
- в) Кластеризации посетителей
- г) Тематического моделирования текстов
5. Что такое «выброс» (outlier) в данных?
- а) Значение, которое идеально вписывается в общую картину
- б) Значение, которое резко отличается от остальных наблюдений
- в) Обязательное поле в базе данных
- г) Тип данных для хранения дат
6. Какой из этих инструментов предназначен в первую очередь для геоинформационного анализа?
- а) Adobe Illustrator
- б) QGIS
- в) Notepad++
- г) Microsoft Excel
7. Анализ тональности (Sentiment Analysis) текста позволяет определить:
- а) Автора текста
- б) Эмоциональную окраску текста (позитив, негатив, нейтрально)
- в) Грамматические ошибки
- г) Количество символов в тексте
8. MOLAP — это разновидность OLAP, при которой данные хранятся:
- а) В виде многомерного массива (куба) на сервере
- б) Непосредственно в оперативной памяти конечного пользователя
- в) На бумажных носителях
- г) Только в облаке
9. Что из перечисленного НЕ является целью Data Mining?
- а) Выявление скрытых закономерностей
- б) Прогнозирование тенденций
- в) Обеспечение целостности данных при транзакциях
- г) Обнаружение новых знаний
10. В чем измеряется «глубина» данных в хранилище?
- а) В гигабайтах
- б) Во временном периоде, за который собраны данные
- в) В количестве источников
- г) В скорости доступа

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Раскройте понятие «интеллектуальный анализ данных» (Data Mining). Каковы его основные задачи?

12. В чем заключается разница между классификацией и кластеризацией? Приведите примеры из области работы со студентами вуза.
13. Представьте, что вам нужно проанализировать, почему в прошлом месяце упала посещаемость в городском драматическом театре. Какие данные и из каких источников (внешних и внутренних) вам понадобятся для этого анализа?
14. Опишите концепцию «золотого сечения» или «правила третей» в визуализации данных. Где оно применяется?
15. Какие преимущества дает использование BI-систем (например, Power BI или Tableau) перед созданием отчетов в Microsoft Excel? Назовите не менее трех преимуществ.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ 7 СЕМЕСТРА (Модуль 3)

Вариант 1

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Что такое онтология в контексте информационных технологий?
 - а) Раздел философии о бытии
 - б) Формальная спецификация концептуализации предметной области
 - в) Учебник по базам данных
 - г) Язык программирования
2. Какой тип нейронных сетей наиболее эффективен для распознавания изображений?
 - а) Рекуррентные нейронные сети (RNN)
 - б) Сверточные нейронные сети (CNN)
 - в) Однослойный персептрон
 - г) Сеть Хопфилда
3. Что из перечисленного является характеристикой Big Data (правило "V")?
 - а) Только большой объем (Volume)
 - б) Только высокая скорость обработки (Velocity)
 - в) Совокупность характеристик, включая Volume, Velocity, Variety
 - г) Использование только реляционных баз данных
4. Для чего используются системы управления знаниями?
 - а) Для автоматизации бухгалтерского учета
 - б) Для сбора, хранения и распространения опыта и компетенций сотрудников
 - в) Для создания веб-сайтов
 - г) Для видеонаблюдения в офисе
5. Что является ключевым компонентом экспертной системы?
 - а) СУБД
 - б) База знаний и механизм вывода
 - в) Текстовый редактор
 - г) Графический процессор
6. Какой язык часто используется для описания онтологий?
 - а) HTML
 - б) OWL
 - в) C++
 - г) PHP

7. Задача обработки естественного языка (NLP), заключающаяся в определении именованных сущностей (люди, организации, места) в тексте, называется:
- NER (Named Entity Recognition)
 - POS-tagging
 - Sentiment Analysis
 - Topic Modeling
8. Что такое «неявное знание» (tacit knowledge) по классификации Икудзиро Нонаки?
- Знание, записанное в инструкциях и учебниках
 - Личный опыт, навыки и интуиция, которые трудно формализовать
 - Знание, полученное из интернета
 - Знание, требующее подтверждения
9. Какая технология лежит в основе концепции «Семантический веб»?
- Использование только HTTPS протокола
 - Добавление метаданных и смысловых связей к ресурсам для понимания их машинами
 - Увеличение скорости загрузки сайтов
 - Создание трехмерных моделей веб-страниц
10. Примером системы поддержки принятия решений (СППР) в сфере культуры может служить система, которая:
- Ведет бухгалтерский учет театра
 - Рекомендует директору музея, какие экспонаты выгоднее купить, основываясь на анализе трендов и посещаемости
 - Печатает входные билеты
 - Ведет учет сотрудников отдела кадров

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Раскройте понятие «управление знаниями» (Knowledge Management). Почему это важно для организаций культуры (библиотек, музеев)?
12. Объясните разницу между машинным обучением (Machine Learning) и глубоким обучением (Deep Learning).
13. Как нейросети могут быть применены в работе искусствоведа или музейного сотрудника? Предложите два конкретных сценария.
14. Что такое «цифровая трансформация» учреждения культуры? Чем она отличается от простой «информатизации» (закупки компьютеров)?
15. Спроектируйте простую онтологию для предметной области «Театральная постановка». Какие классы и свойства (связи между классами) вы бы в нее включили?

Вариант 2

Часть 1. Закрытые вопросы (выберите один правильный ответ)

1. Какая из технологий НЕ относится к искусственному интеллекту?
- Машинное обучение
 - Компьютерное зрение
 - Транзисторные логические схемы (как основа процессора)
 - Обработка естественного языка
2. Рекуррентные нейронные сети (RNN) наиболее эффективны для работы с:
- Изображениями
 - Последовательными данными (текст, временные ряды)

- в) Геопространственными координатами
 - г) Аудио файлами
3. Что означает термин «Hadoop» в контексте Big Data?
 - а) Язык программирования
 - б) Программа для рисования
 - в) Платформа с открытым кодом для распределенного хранения и обработки данных
 - г) Тип базы данных
 4. В модели SECI (Нонака и Takeuchi) процесс превращения неявного знания в явное называется:
 - а) Социализация
 - б) Экстернализация
 - в) Комбинация
 - г) Интернализация
 5. Какой метод машинного обучения чаще всего используется в рекомендательных системах (например, для рекомендации книг или фильмов)?
 - а) Кластеризация и коллаборативная фильтрация
 - б) Распознавание лиц
 - в) Анализ грамматики текста
 - г) Шифрование данных
 6. Что такое фреймворк Apache Spark?
 - а) Система для управления базами данных
 - б) Движок для обработки больших данных, работающий быстрее Hadoop MapReduce
 - в) Графический редактор
 - г) Текстовый процессор
 7. Задача «перевод с одного языка на другой» относится к области:
 - а) Компьютерного зрения
 - б) Обработки естественного языка (NLP)
 - в) Робототехники
 - г) Компьютерной графики
 8. База знаний в экспертной системе — это:
 - а) Совокупность всех жестких дисков сервера
 - б) Совокупность фактов и правил логического вывода о предметной области
 - в) Список сотрудников компании
 - г) Инструкция по эксплуатации компьютера
 9. Технология дополненной реальности (AR) в музее позволяет:
 - а) Полностью заменить реальный экспонат его 3D-моделью
 - б) Накладывать цифровую информацию (текст, графику) поверх изображения реального экспоната в камере смартфона
 - в) Создавать сайт музея
 - г) Печатать сувениры на 3D-принтере
 10. Какая из этих характеристик НЕ является типичной для парадигмы Big Data?
 - а) Variety (разнообразие)
 - б) Velocity (скорость)
 - в) Veracity (достоверность)
 - г) Virtuality (виртуальность)

Часть 2. Открытые вопросы (дайте развернутый ответ)

11. Дайте определение понятию «экспертная система». Назовите основные компоненты ее архитектуры и объясните назначение каждого.
12. В чем заключается суть технологии «блокчейн»? Может ли она найти применение в сфере культуры (например, для подтверждения подлинности произведений искусства)?

13. Опишите потенциальные этические проблемы, связанные с использованием искусственного интеллекта для анализа посетителей музея (например, слежение за перемещениями, анализ эмоций).
14. Что такое онтология предметной области? Для чего она нужна при построении современных информационных систем?
15. Предложите идею мобильного приложения на базе AR (дополненной реальности) для туристов, гуляющих по историческому центру вашего города. Какую аналитическую функцию оно могло бы выполнять?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Управление знаниями: концепция и основные технологии.
2. Корпоративные системы управления знаниями: структура и функции.
3. Понятие онтологии. Онтологический инжиниринг.
4. Языки описания онтологий (OWL, RDF). Семантический веб.
5. Понятие и характеристики Big Data (V-правило).
6. Технологии обработки больших данных: Hadoop, MapReduce.
7. Искусственные нейронные сети: архитектура и принципы обучения.
8. Сверточные нейронные сети и их применение в компьютерном зрении.
9. Обработка естественного языка (NLP): основные задачи и методы.
10. Экспертные системы: архитектура, этапы разработки.
11. Системы поддержки принятия решений (СППР): классификация и примеры.
12. Анализ тональности текста (Sentiment Analysis): методы и инструменты.
13. Технологии виртуальной и дополненной реальности в культурных проектах.
14. Цифровая трансформация в сфере культуры: вызовы и перспективы.
15. Интеллектуальный анализ текстов (Text Mining).
16. Рекомендательные системы: типы и принципы работы.
17. Облачные технологии в аналитической деятельности.
18. Правовые и этические аспекты применения технологий искусственного интеллекта.
19. Комплексная защита информации в аналитических системах.
20. Современные тренды развития информационно-аналитических технологий.
21. Применение методов машинного обучения для анализа произведений искусства.
22. Оценка эффективности внедрения информационных систем в организации.
23. Методы обработки неструктурированной информации.
24. Технологии создания и ведения электронных архивов.
25. Перспективы развития искусственного интеллекта в гуманитарной сфере.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Форма контроля	Компетенция	Оценка
Текущий контроль: - опрос - участие в дискуссии на семинаре - выполнение практических заданий	ПК-4	зачтено/не зачтено

Промежуточная аттестация зачет зачет с оценкой экзамен	ПК-4	зачтено /не зачтено зачтено (отлично, хорошо, удовлетворительно)/ не зачтено отлично/хорошо/удовлетвор ительно/неудовлетворитель но
---	------	---

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>
«хорошо»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p>
«удовлетворительно»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических</p>

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	<p>задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p>
«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

ТЕМАТИКА УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ И ДОКЛАДОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НА ЭКЗАМЕНЕ (ВЫБОР ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ПЕДАГОГОМ)

1. Управление знаниями: концепция и основные технологии

- Разработка модели системы управления знаниями (СУЗ) для конкретной организации (например, вуза, библиотеки, IT-компаний).
- Анализ инструментов и платформ для управления корпоративными знаниями (Confluence, SharePoint, Notion и др.).
- Создание прототипа базы знаний с категоризацией и поиском информации.

2. Корпоративные системы управления знаниями: структура и функции

- Сравнительный анализ 2–3 корпоративных СУЗ (структура, функционал, интеграция с другими системами).
- Проектирование СУЗ для малого бизнеса: определение ключевых модулей и сценариев использования.
- Моделирование процессов сбора, хранения и распространения знаний в организации.

3. Понятие онтологии. Онтологический инжиниринг

- Построение онтологии предметной области (например, «Высшее образование», «Библиотечные фонды», «Культурное наследие») в Protégé.

- Описание этапов разработки онтологии: от анализа требований до валидации.
- Визуализация онтологических связей с помощью графов (Graphviz, Neo4j).

4. Языки описания онтологий (OWL, RDF). Семантический веб

- Конвертация данных из реляционной базы в RDF-формат.
- Создание простой онтологии на OWL с определением классов, свойств и экземпляров.
- Реализация семантического поиска по онтологии с использованием SPARQL-запросов.

5. Понятие и характеристики Big Data (V-правило)

- Анализ кейса обработки Big Data в реальной компании (например, Яндекс, Сбер, Wildberries).
- Визуализация характеристик Big Data (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value) на примере открытых датасетов.
- Оценка инфраструктуры для работы с Big Data: требования к хранилищам и вычислительным мощностям.

6. Технологии обработки больших данных: Hadoop, MapReduce

- Настройка кластера Hadoop в локальной среде (VirtualBox/Docker).
- Реализация задачи обработки данных через MapReduce (например, подсчёт частоты слов в тексте).
- Сравнение производительности Hadoop и традиционных СУБД на тестовом наборе данных.

7. Искусственные нейронные сети: архитектура и принципы обучения

- Реализация простой нейронной сети на Python (NumPy/TensorFlow) для классификации данных.
- Эксперимент с изменением гиперпараметров (скорость обучения, количество слоёв) и анализ результатов.
- Визуализация процесса обучения и ошибок модели.

8. Свёрточные нейронные сети и их применение в компьютерном зрении

- Обучение CNN на датасете изображений (CIFAR-10, MNIST) для распознавания объектов.
- Разработка прототипа системы определения дефектов на производственных деталях.
- Анализ влияния аугментации данных на точность модели.

9. Обработка естественного языка (NLP): основные задачи и методы

- Создание чат-бота для справочного сервиса библиотеки с использованием NLP-библиотек (NLTK, spaCy).
- Реализация алгоритма извлечения ключевых слов из текстов научных статей.
- Сравнение методов токенизации и лемматизации для русского языка.

10. Экспертные системы: архитектура, этапы разработки

- Проектирование экспертной системы для диагностики неисправностей техники (автомобили, компьютеры).
- Формализация базы знаний в виде правил «если-то» (на примере медицинской диагностики).
- Тестирование системы на тестовых сценариях и оценка точности выводов.

11. Системы поддержки принятия решений (СППР): классификация и примеры

- Разработка СППР для выбора поставщика на основе критериев (цена, сроки, надёжность).
- Моделирование многокритериального анализа альтернатив (метод АНР, TOPSIS).
- Интеграция СППР с BI-инструментами (Power BI, Tableau).

12. Анализ тональности текста (Sentiment Analysis): методы и инструменты

- Классификация отзывов о книгах/фильмах на позитивные/негативные с помощью ML-моделей.
- Сравнительный анализ библиотек для анализа тональности (TextBlob, VADER, BERT).
- Визуализация распределения тональности по тематическим категориям.

13. Технологии виртуальной и дополненной реальности в культурных проектах

- Концепция AR-приложения для музейной экспозиции (3D-модели артефактов, интерактивные гиды).
- Прототип VR-тура по историческому зданию с аудиогидом.
- Оценка пользовательского опыта (UX) через анкетирование тестовой группы.

14. Цифровая трансформация в сфере культуры: вызовы и перспективы

- Анализ внедрения цифровых технологий в 2–3 российских музеях/библиотеках.
- Разработка дорожной карты цифровизации краеведческого музея.
- Исследование барьеров цифровой трансформации (финансовые, кадровые, технологические).

15. Интеллектуальный анализ текстов (Text Mining)

- Кластеризация научных статей по тематикам с использованием LDA или k-means.
- Извлечение именованных сущностей (NER) из новостных текстов.
- Построение графа взаимосвязей между ключевыми терминами в корпусе документов.

16. Рекомендательные системы: типы и принципы работы

- Реализация коллаборативной фильтрации для сервиса аудиокниг.
- Гибридная рекомендательная система (контентная + коллаборативная) для онлайн-кинотеатра.
- A/B-тестирование алгоритмов рекомендаций на синтетических данных.

17. Облачные технологии в аналитической деятельности

- Сравнение облачных платформ (AWS, Azure, Yandex Cloud) для хранения и обработки данных.
- Развёртывание аналитического пайплайна в облаке (ETL-процессы, дашборды).
- Оценка экономической эффективности миграции локальной СУБД в облако.

18. Правовые и этические аспекты применения технологий искусственного интеллекта

- Анализ нормативных актов РФ/ЕС по регулированию ИИ (законы о персональных данных, этике алгоритмов).
- Кейс-исследование этических проблем распознавания лиц (конфиденциальность vs безопасность).
- Разработка чек-листа для этичной разработки ИИ-систем в организации.

19. Комплексная защита информации в аналитических системах

- Аудит уязвимостей веб-приложения для аналитики данных.
- Проектирование системы шифрования и контроля доступа к БД.
- Моделирование кибератаки (фишинг, DDoS) и методов противодействия.

20. Современные тренды развития информационно-аналитических технологий

- Обзор и сравнение 3–5 перспективных технологий (GPT-4, квантовые вычисления, блокчейн для данных).
- Прогноз влияния ИИ на рынок труда аналитиков до 2030 года.
- Roadmap внедрения новых технологий в университетской библиотеке.

21. Применение методов машинного обучения для анализа произведений искусства

- Классификация стилей живописи (импрессионизм, сюрреализм) с помощью CNN.
- Выявление подделок картин через анализ текстуры и мазков.
- Визуализация сходства произведений с помощью t-SNE.

22. Оценка эффективности внедрения информационных систем в организации

- Расчёт ROI для внедрения CRM/ERP-системы в компании.
- Метрики успешности СУЗ: время поиска информации, удовлетворённость пользователей.
- Кейс-стади: анализ ошибок при внедрении BI-системы и пути их устранения.

23. Методы обработки неструктурированной информации

- Извлечение фактов из PDF-документов (отчёты, статьи) с помощью OCR и NLP.
- Автоматизация категоризации писем в корпоративной почте.
- Построение семантической сети по новостному потоку.

24. Технологии создания и ведения электронных архивов

- Проектирование структуры электронного архива для муниципального учреждения.
- Миграция бумажных документов в цифровой формат: сканирование, индексация, резервное копирование.
- Тестирование алгоритмов поиска по атрибутам и тексту в архиве.

25. Перспективы развития искусственного интеллекта в гуманитарной сфере

- Сценарий использования GPT для реставрации исторических текстов.
- Чат-бот-экскурсовод с интеграцией в музейное приложение.
- Этические и методологические ограничения ИИ в интерпретации культурных артефактов.

Конференция. Защита индивидуальных или групповых проектов

- **Цель:** продемонстрировать навыки комплексного анализа и презентации результатов.
- **Темы проектов:**
 - Разработка дашборда для мониторинга KPI компании.
 - Анализ данных соцсетей для прогнозирования трендов.
 - Создание прототипа экспертной системы.
- **Требования к защите:**
 - Презентация (10–15 слайдов): цель, методы, результаты, выводы.
 - Демонстрация прототипа (если есть).
 - Ответы на вопросы.
- **Критерии оценки:**
 - Актуальность темы.
 - Глубина анализа.
 - Качество визуализации.
 - Умение аргументировать решения.