

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Облачные технологии

Направление подготовки 39.04.01 Социология
Направленность (профиль) – «Большие данные и цифровая аналитика»
Форма обучения – Очная
Год начала обучения – 2026 г.

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

- Тема 1. Введение в облачные технологии
- Тема 2. Архитектура облачных вычислений
- Тема 3. Виртуализация и контейнеризация
- Тема 4. Облачные платформы
- Тема 5. Облачные хранилища данных
- Тема 6. Облачные вычисления
- Тема 7. Облачная безопасность
- Тема 8. Интеграция и развертывание облачных приложений
- Тема 9. Инфраструктура как код
- Тема 10. Облачные аналитические и бизнес-интеллект системы
- Тема 11. Интернет вещей (IoT) и облачные технологии
- Тема 12. Большие данные (Big Data) и облачные технологии
- Тема 13. Машинное обучение и искусственный интеллект в облаке
- Тема 14. Serverless-вычисления
- Тема 15. Облачные решения для бизнеса
- Тема 16. Облачные технологии в медицине и здравоохранении
- Тема 17. Облачные технологии в образовании
- Тема 18. Тенденции и будущее облачных технологий

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время дисциплина «Облачные технологии» является дисциплиной по выбору в процессе подготовки магистров по направлению «Большие данные и цифровая аналитика», является основой для развития понимания целей и задач профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

Цель освоения дисциплины направлена на формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 39.04.01 Социология

Задачи освоения дисциплины:

- овладение студентами общетеоретических знаний в области использования облачных технологий;
- овладение навыками проведения социологического анализа с использованием облачных технологий;
- углубление знаний и активизация творческих способностей студентов в области изучения и применения облачных технологий;
- формирование исследовательских навыков.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен к разработке моделей и методов описания и объяснения социальных явлений, и процессов	ИД-1 ПК-1. Способен выявлять и описывать существующие и прогнозируемые экономические, политические или социальные проблемы в масштабах общества, отдельных социальных групп, организаций	Применяя технологии анализа больших данных, умеет выявлять и описывать существующие и прогнозируемые экономические, политические или социальные проблемы в масштабах общества, отдельных социальных групп, организаций
	ИД-4 ПК-1. Выявляет закономерности протекания комплексных социальных и экономических процессов и механизмы функционирования основных социальных общностей	Применяя технологии анализа больших данных, умеет выявлять закономерности протекания комплексных социальных и экономических процессов и механизмы функционирования основных социальных общностей

Методические указания выступают в качестве информационного и практического источника и могут быть использованы для очного, заочного и дистанционного обучения.

ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

Тема занятия «Введение в облачные технологии».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим основные аспекты облачных технологий, их преимущества и недостатки, а также различные типы облачных услуг.

Определение облачных технологий:

Облачные технологии представляют собой модель предоставления вычислительных ресурсов, при которой доступ к данным, приложениям и вычислительным мощностям осуществляется через интернет. Вместо того, чтобы иметь собственные физические серверы и инфраструктуру, пользователи могут арендовать и использовать ресурсы виртуально, в облаке.

Преимущества облачных технологий:

Гибкость и масштабируемость: Облачные технологии позволяют быстро масштабировать вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей. Пользователи могут легко увеличивать или уменьшать объемы вычислительных мощностей, хранилища данных и других ресурсов.

Удобство доступа: Облачные технологии обеспечивают доступ к данным и приложениям через интернет, что позволяет работать с ними из любого места и с любого устройства. Пользователи могут получить доступ к своим данным и приложениям с помощью веб-браузера или специальных приложений.

Экономическая эффективность: Использование облачных технологий позволяет снизить затраты на приобретение и поддержку собственной инфраструктуры. Пользователи платят только за использованные ресурсы, что позволяет оптимизировать расходы на вычислительные мощности и хранилища данных.

Быстрота развертывания: Облачные технологии позволяют быстро развертывать приложения и сервисы, без необходимости приобретения и настройки физической инфраструктуры. Пользователи могут начать использовать облачные ресурсы всего за несколько минут.

Недостатки облачных технологий:

Зависимость от интернет-соединения: Для работы с облачными технологиями требуется постоянное и надежное интернет-соединение. В случае проблем с соединением или отсутствия интернета, доступ к данным и приложениям может быть ограничен.

Безопасность данных: Передача и хранение данных в облаке могут вызывать опасения в отношении безопасности. Пользователи должны принимать меры для защиты своих данных и выбирать надежных провайдеров облачных услуг с соответствующими мерами безопасности.

Ограничения в настройке и инфраструктуре: В некоторых случаях облачные технологии могут предоставлять ограниченные возможности для настройки и инфраструктуры. Пользователи могут столкнуться с ограничениями в

использовании определенных программных средств или конфигурации ресурсов.

Различные типы облачных услуг:

Инфраструктура как сервис (IaaS): Предоставляет виртуальные машины, хранилище данных и сетевые ресурсы, позволяя пользователям полностью контролировать и настраивать инфраструктуру.

Платформа как сервис (PaaS): Предоставляет среду выполнения приложений и сервисы разработки, облегчая развертывание и управление приложениями без необходимости управления инфраструктурой.

Программное обеспечение как сервис (SaaS): Предоставляет готовые приложения и сервисы, которые пользователи могут использовать через интернет. Пользователи не заботятся о развертывании и управлении инфраструктурой или приложениями.

Заключение:

Облачные технологии представляют собой модель предоставления вычислительных ресурсов через интернет. Они обладают рядом преимуществ, таких как гибкость, удобство доступа, экономическая эффективность и быстрота развертывания. Однако, они также имеют некоторые недостатки, такие как зависимость от интернет-соединения, безопасность данных и ограничения в настройке инфраструктуры. Различные типы облачных услуг, такие как IaaS, PaaS и SaaS, предлагают разные уровни абстракции и функциональности для пользователей.

Вопросы и задания:

Задание 1: Основы облачных технологий:

Исследуйте основные концепции и принципы облачных технологий, такие как виртуализация, масштабируемость и самообслуживание.

Сравните облачные технологии с традиционными моделями предоставления ИТ-ресурсов и объясните преимущества облачных технологий.

Рассмотрите примеры организаций, которые успешно используют облачные технологии, и объясните, какие преимущества они получили.

Задание 2: Типы облачных услуг

Исследуйте различные типы облачных услуг, такие как инфраструктура как сервис (IaaS), платформа как сервис (PaaS) и программное обеспечение как сервис (SaaS).

Сравните особенности каждого типа услуг и объясните, для каких случаев использования они наиболее подходят.

Разработайте план миграции организации на облачные услуги, определив, какие типы услуг будут использоваться и какие преимущества они принесут.

Задание 2: Основные облачные платформы и провайдеры

Исследуйте основные облачные платформы, такие как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud Platform.

Сравните возможности и сервисы, предлагаемые каждым провайдером, и объясните, какие факторы следует учитывать при выборе облачной платформы.

Рассмотрите примеры организаций, которые выбрали конкретного провайдера и объясните, почему они сделали такой выбор.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

Тема занятия «Архитектура облачных вычислений».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей

профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим основные аспекты архитектуры облачных вычислений, включая облачные модели и их характеристики, а также компоненты облачной архитектуры.

Обзор архитектуры облачных вычислений:

Архитектура облачных вычислений представляет собой организацию и структуру облачной инфраструктуры, которая обеспечивает доступность и масштабируемость вычислительных ресурсов. Облачная архитектура включает в себя различные компоненты, такие как серверы, сети, хранилища данных и программное обеспечение, которые работают вместе для предоставления облачных услуг.

Облачные модели: SaaS, PaaS, IaaS:

Существуют три основные модели облачных вычислений: SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service) и IaaS (Infrastructure as a Service).

Модель SaaS предоставляет готовые приложения и сервисы через интернет. Пользователи могут получать доступ к приложениям, работать с данными и выполнять операции без необходимости устанавливать и обслуживать программное обеспечение на своих устройствах.

Модель PaaS предоставляет платформу для разработки, тестирования и развертывания приложений. Разработчики могут использовать инструменты и сервисы, предоставляемые облачной платформой, для создания и развертывания своих приложений без необходимости управления инфраструктурой.

Модель IaaS предоставляет виртуализированные вычислительные ресурсы, такие как виртуальные машины, хранилища данных и сетевые ресурсы. Пользователи могут управлять и масштабировать инфраструктуру по своему усмотрению, используя предоставленные облачной платформой инструменты.

Характеристики и компоненты облачной архитектуры:

Облачная архитектура имеет несколько характеристик, которые делают ее эффективной и гибкой:

Масштабируемость: Облачные вычисления позволяют масштабировать вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей пользователей. Это позволяет эффективно использовать ресурсы и обеспечивать высокую доступность сервисов.

Гибкость: Облачная архитектура позволяет быстро и гибко адаптироваться к изменяющимся потребностям и требованиям пользователей. Пользователи могут легко масштабировать и настраивать свою инфраструктуру в соответствии с текущими потребностями.

Виртуализация: Виртуализация является ключевой технологией облачных вычислений. Она позволяет создавать виртуальные ресурсы, такие как виртуальные машины или хранилища данных, которые могут быть эффективно использованы и управляемы.

Компоненты облачной архитектуры включают:

Облачные провайдеры: Предоставляют облачные услуги и инфраструктуру для пользователей.

Виртуализация: Используется для создания виртуальных ресурсов, таких как виртуальные машины или хранилища данных.

Сетевые ресурсы: Обеспечивают связь между различными компонентами облачной инфраструктуры и пользователем.

Хранилище данных: Предоставляет место для хранения данных и файлов.

Управление ресурсами: Включает инструменты для управления и мониторинга вычислительных ресурсов.

В заключение, архитектура облачных вычислений представляет собой организацию и структуру облачной инфраструктуры, которая обеспечивает доступность и масштабируемость вычислительных ресурсов. Модели SaaS, PaaS и IaaS предоставляют различные уровни абстракции и функциональности для пользователей. Облачная архитектура имеет характеристики масштабируемости, гибкости и виртуализации, а ее компоненты включают провайдеров, виртуализацию, сетевые ресурсы, хранилище данных и управление ресурсами.

Вопросы и задания:

Задание 1: Исследование виртуализации и контейнеризации

Изучите различия между виртуализацией и контейнеризацией в облачных вычислениях.

Сравните преимущества и недостатки каждой из этих технологий.

Проведите исследование и предоставьте примеры популярных виртуализационных платформ и контейнерных систем.

Задание 2: Модели развертывания облачных вычислений

Опишите различные модели развертывания облачных вычислений: публичное, приватное и гибридное облако.

Сравните эти модели по масштабируемости, безопасности и управляемости.

Рассмотрите примеры организаций, которые используют каждую из этих моделей, и объясните, почему они выбрали именно такой подход.

Задание 3: Анализ облачных архитектурных паттернов

Изучите различные архитектурные паттерны, применяемые в облачных вычислениях, такие как масштабирование, разделение на слои и отказоустойчивость.

Объясните, как каждый паттерн влияет на производительность, доступность и надежность облачных приложений.

Разработайте собственный пример облачной архитектуры, используя несколько архитектурных паттернов, и объясните, как они взаимодействуют между собой.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

Тема занятия «Виртуализация и контейнеризация».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Концепции виртуализации:

Гипервизоры: Гипервизоры (или виртуализационные мониторы) являются программным обеспечением или аппаратными устройствами, которые позволяют создавать и управлять виртуальными машинами (ВМ). Гипервизоры разделяют физические ресурсы хост-системы между виртуальными машинами, обеспечивая изоляцию и управление ресурсами.

Гипервизоры типа 1 (нативные или непосредственные) работают непосредственно на аппаратном обеспечении и управляют виртуальными машинами. Они предоставляют высокую производительность и низкую накладную нагрузку, но требуют специальной поддержки аппаратуры. Примеры включают VMware ESXi, Microsoft Hyper-V и Xen.

Гипервизоры типа 2 (под управлением операционной системы) работают поверх установленной операционной системы и предоставляют виртуальные машины как обычные приложения. Они более гибкие в установке и настройке, но могут иметь некоторую накладную нагрузку. Примеры включают VMware Workstation, Oracle VirtualBox и Microsoft Virtual PC.

Контейнеризация: Контейнеризация является более легковесным подходом к виртуализации, который позволяет запускать приложения и их зависимости в изолированных контейнерах. Контейнеры используют общую операционную систему хоста, что делает их более эффективными и быстрыми по сравнению с виртуальными машинами.

Технологии виртуализации: гипервизоры и контейнеры

Гипервизоры:

Гипервизоры типа 1 (нативные или непосредственные) работают непосредственно на аппаратном обеспечении и управляют виртуальными машинами. Они обеспечивают полную изоляцию между виртуальными машинами и позволяют запускать различные операционные системы на одном хосте. Примеры гипервизоров типа 1 включают VMware ESXi, Microsoft Hyper-V и Xen.

Гипервизоры типа 2 (под управлением операционной системы) работают поверх установленной операционной системы и предоставляют виртуальные машины как обычные приложения. Они обеспечивают легковесную виртуализацию и могут быть установлены на широком спектре операционных систем. Примеры гипервизоров типа 2 включают VMware Workstation, Oracle VirtualBox и Microsoft Virtual PC.

Контейнеры:

Контейнеры представляют собой изолированные среды, в которых запускаются приложения и их зависимости. Они используют общую операционную систему хоста и не требуют полной виртуализации аппаратных ресурсов. Контейнеры обеспечивают легковесность, быстрый запуск и высокую мобильность приложений. Примеры технологий контейнеризации включают Docker, Kubernetes и Podman.

Преимущества и применение контейнеризации:

Легковесность: Контейнеры требуют меньше ресурсов по сравнению с виртуальными машинами, так как они используют общую операционную систему хоста. Это позволяет запускать большее количество контейнеров на одном хосте и эффективно использовать вычислительные ресурсы.

Быстрый запуск и масштабирование: Контейнеры могут быть запущены в считанные секунды, что позволяет быстро масштабировать приложения в зависимости от нагрузки. Они также позволяют легко управлять и обновлять приложения без прерывания работы.

Изолированность и безопасность: Контейнеры обеспечивают изоляцию между приложениями и их зависимостями, что повышает безопасность и предотвращает взаимное влияние приложений. Каждый контейнер имеет свою собственную файловую систему и сетевое пространство, что обеспечивает четкую границу между приложениями.

Портабельность: Контейнеры могут быть легко переносимы между различными

средами, такими как разработка, тестирование и продакшн. Это позволяет разработчикам и операционным командам создавать однородные окружения и обеспечивать консистентность приложений на протяжении всего жизненного цикла.

Контейнеризация широко применяется в различных областях, включая разработку приложений, микросервисную архитектуру, непрерывную интеграцию и доставку, облачные вычисления и масштабируемые системы. Она упрощает развертывание и управление приложениями, ускоряет процессы разработки и обеспечивает гибкость и масштабируемость в современных IT-инфраструктурах.

В итоге, виртуализация и контейнеризация предоставляют различные подходы к управлению вычислительными ресурсами и приложениями. рассмотрим некоторые дополнительные аспекты и преимущества этих технологий.

Преимущества виртуализации:

Изоляция: Виртуализация обеспечивает полную изоляцию между виртуальными машинами. Каждая виртуальная машина работает в своей собственной виртуальной среде, что предотвращает взаимное влияние и конфликты между приложениями и операционными системами.

Гибкость: Виртуализация позволяет запускать различные операционные системы и приложения на одном физическом сервере. Это обеспечивает гибкость в выборе и настройке окружения для каждого приложения или сервиса.

Управление ресурсами: Гипервизоры позволяют эффективно управлять ресурсами, такими как процессорное время, память и сетевые ресурсы. Ресурсы могут быть назначены и масштабированы для каждой виртуальной машины в зависимости от потребностей приложений.

Миграция и отказоустойчивость: Виртуализация позволяет перемещать виртуальные машины между физическими серверами без прерывания работы приложений. Это облегчает обслуживание и обновление аппаратного обеспечения, а также обеспечивает отказоустойчивость и возможность восстановления после сбоев.

Преимущества контейнеризации:

Эффективное использование ресурсов: Контейнеры используют общую операционную систему хоста, что позволяет эффективно использовать ресурсы и уменьшить потребление памяти и процессорного времени. Контейнеры также имеют быстрое время запуска и высокую плотность размещения.

Портбельность: Контейнеры легко переносимы между различными средами, такими как разработка, тестирование и продакшн. Это облегчает развертывание и масштабирование приложений, а также упрощает процессы разработки и сопровождения.

Микросервисная архитектура: Контейнеры идеально подходят для разработки и развертывания микросервисных приложений. Каждый микросервис может быть упакован в свой собственный контейнер, что обеспечивает изоляцию и масштабируемость каждого компонента системы.

Управление и оркестрация: Существуют инструменты управления и оркестрации контейнерами, такие как Kubernetes, которые позволяют автоматизировать развертывание, масштабирование и управление контейнеризованными приложениями. Они обеспечивают высокую доступность, масштабируемость и управляемость системы.

В зависимости от конкретных потребностей и сценариев использования, можно выбрать подходящую технологию виртуализации или контейнеризации. Гипервизоры наиболее полезны, когда требуется полная изоляция и поддержка различных операционных систем, в то время как контейнеры предоставляют легковесность, портбельность и гибкость для развертывания приложений в микросервисной архитектуре.

Вопросы и задания:

Задание 1: Сравнение облачных платформ

Выберите две популярные облачные платформы, например, Amazon Web Services

(AWS) и Microsoft Azure.

Сравните основные характеристики каждой платформы, такие как доступные сервисы, масштабируемость и ценообразование.

Оцените, какая платформа лучше подходит для различных типов организаций и проектов, и объясните свой выбор.

Задание 2: Создание облачной инфраструктуры

Представьте, что вы являетесь IT-архитектором и вашей задачей является разработка облачной инфраструктуры для вымышленной компании.

Определите требования вашей компании и выберите подходящую облачную платформу для создания инфраструктуры.

Разработайте план развертывания, включая выбор сервисов и настройку безопасности, и объясните свои решения.

Задание 3: Обзор провайдеров облачных услуг

Исследуйте различных провайдеров облачных услуг, таких как AWS, Azure, Google Cloud Platform и другие.

Сравните основные характеристики каждого провайдера, включая географическое расположение центров обработки данных, доступные сервисы и цены.

Разработайте рекомендации для организации, которая планирует использовать облачные услуги, и объясните, какой провайдер лучше всего соответствует их потребностям.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

Тема занятия «Облачные платформы».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Облачные платформы стали неотъемлемой частью современных информационных технологий. Они предоставляют гибкую и масштабируемую инфраструктуру для развертывания, управления и мониторинга приложений и сервисов. В этой лекции мы рассмотрим популярные облачные платформы, такие как Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud, а также основные сервисы и функциональность, которые они предлагают. Мы также обсудим процесс создания и управления инфраструктурой в облачных платформах.

Популярные облачные платформы:

Amazon Web Services (AWS): AWS является одной из самых популярных и широко

используемых облачных платформ. Она предлагает широкий спектр сервисов, включая вычислительные ресурсы, хранилище данных, базы данных, сетевые сервисы, аналитику, машинное обучение и многое другое.

Microsoft Azure: Azure является облачной платформой от Microsoft, которая предоставляет сервисы и инструменты для разработки, развертывания и управления приложениями и сервисами в облаке. Azure поддерживает широкий спектр технологий и языков программирования, включая .NET, Java, Python и другие. Он также предлагает множество сервисов, таких как вычислительные ресурсы, хранилище данных, базы данных, искусственный интеллект, аналитика и многое другое.

Google Cloud: Google Cloud Platform (GCP) предоставляет набор облачных сервисов и инструментов для разработки, развертывания и масштабирования приложений. Он включает в себя вычислительные ресурсы, хранилище данных, базы данных, машинное обучение, аналитику и другие сервисы. GCP также обладает мощной инфраструктурой и сетевыми возможностями, что делает его привлекательным для широкого круга приложений.

Основные сервисы и функциональность:

Вычислительные ресурсы: Облачные платформы предоставляют виртуальные машины (VM) и контейнеры для запуска приложений. Они позволяют масштабировать вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей приложений.

Хранилище данных: Облачные платформы предлагают различные типы хранилищ данных, включая объектное хранилище, файловое хранилище и базы данных. Они обеспечивают высокую доступность, масштабируемость и безопасность данных.

Базы данных: Облачные платформы поддерживают различные типы баз данных, такие как реляционные, NoSQL и временные ряды. Они предлагают управляемые сервисы баз данных, которые обеспечивают автоматическое масштабирование и резервное копирование данных.

Сетевые сервисы: Облачные платформы предоставляют сервисы для настройки и управления сетевой инфраструктурой, включая виртуальные сети, балансировщики нагрузки и межрегиональные соединения.

Аналитика и машинное обучение: Облачные платформы предлагают инструменты и сервисы для анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Они позволяют проводить сложные вычисления и обработку больших данных.

Создание и управление инфраструктурой в облачных платформах:

Развертывание ресурсов: Облачные платформы предоставляют инструменты для создания и настройки виртуальных машин, хранилища данных, баз данных и других ресурсов. Они позволяют определить требуемые параметры, такие как размеры и конфигурация, и автоматически развернуть ресурсы.

Управление ресурсами: Облачные платформы предлагают возможности для мониторинга и управления вычислительными ресурсами, сетью и хранилищем данных. Они обеспечивают масштабирование ресурсов, управление доступом и настройку безопасности.

Автоматизация и оркестрация: Облачные платформы поддерживают инструменты для автоматизации развертывания и управления инфраструктурой. Например, с использованием инструментов, таких как AWS CloudFormation, Azure Resource Manager и Google Cloud Deployment Manager, можно создавать и управлять инфраструктурой как кодом.

Заключение:

Облачные платформы, такие как AWS, Azure и Google Cloud, предоставляют широкий спектр сервисов и инструментов для разработки, развертывания и управления приложениями и сервисами в облаке. Они обеспечивают гибкость, масштабируемость и высокую доступность инфраструктуры. Создание и управление инфраструктурой в облачных платформах становится все более простым и автоматизированным с

использованием инструментов для развертывания, управления и оркестрации ресурсов.

Вопросы и задания:

Задание 1: Выбор облачного хранилища данных

Исследуйте различные типы облачных хранилищ данных, такие как объектное хранилище, блочное хранилище и файловое хранилище.

Сравните преимущества и недостатки каждого типа хранилища данных и определите, какой тип лучше всего подходит для различных сценариев использования.

Определите требования вашей вымышленной компании и выберите подходящее облачное хранилище данных, обосновав свой выбор.

Задание 2: Облачные вычисления и масштабируемость

Изучите, как облачные вычисления позволяют достичь масштабируемости при обработке больших объемов данных.

Рассмотрите примеры использования облачных вычислений для анализа больших данных и машинного обучения.

Разработайте собственный сценарий использования облачных вычислений с учетом масштабируемости и объясните, как облачные ресурсы помогут решить проблему.

Задание 3: Безопасность и облачные вычисления

Исследуйте вопросы безопасности, связанные с облачными вычислениями, такие как защита данных, управление доступом и обнаружение инцидентов.

Рассмотрите различные меры безопасности, предоставляемые облачными провайдерами, и объясните, как они помогают защитить данные и приложения.

Разработайте стратегию безопасности для организации, которая планирует использовать облачные вычисления, и обоснуйте свои решения.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

Тема занятия «Облачные хранилища данных».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим различные типы облачных хранилищ данных, облачные базы данных и вопросы управления и безопасности данных в облаке.

Различные типы облачных хранилищ данных:

Облачное хранилище файлов: Это наиболее распространенный тип облачного хранилища данных, который позволяет пользователям хранить и синхронизировать файлы через интернет. Примеры таких сервисов включают Dropbox, Google Диск и OneDrive.

Облачное хранилище объектов: Это тип хранилища данных, который позволяет хранить и управлять большими объемами неструктурированных данных, таких как изображения, видео, аудиофайлы и документы. Примеры облачных хранилищ объектов включают Amazon S3 и Google Cloud Storage.

Облачное хранилище блоков: Это тип хранилища данных, который предоставляет виртуальные блочные устройства для хранения данных. Облачные хранилища блоков обычно используются вместе с виртуальными машинами и предоставляют высокую производительность и низкую задержку доступа к данным. Примеры облачных хранилищ блоков включают Amazon EBS и Microsoft Azure Disk Storage.

Облачные базы данных:

Реляционные облачные базы данных: Это тип баз данных, который предоставляет структурированное хранение данных в виде таблиц с отношениями между ними. Реляционные облачные базы данных обычно предлагают высокую надежность, масштабируемость и возможности для выполнения сложных запросов. Примеры реляционных облачных баз данных включают Amazon RDS и Google Cloud SQL.

NoSQL облачные базы данных: Это тип баз данных, который предоставляет гибкое хранение и доступ к неструктурированным и полуструктурированным данным. NoSQL облачные базы данных обычно предлагают высокую производительность и масштабируемость для обработки больших объемов данных. Примеры NoSQL облачных баз данных включают Amazon DynamoDB и Google Cloud Firestore.

Управление и безопасность данных в облаке:

Резервное копирование и восстановление данных: Важным аспектом управления данными в облаке является регулярное создание резервных копий данных и возможность восстановления данных в случае их потери или повреждения. Облачные провайдеры обычно предоставляют инструменты и службы для резервного копирования и восстановления данных.

Шифрование данных: Для обеспечения безопасности данных в облаке рекомендуется использовать шифрование данных в покое и во время передачи. Облачные провайдеры обычно предлагают возможности шифрования данных, и пользователи могут выбирать между клиентским и серверным шифрованием.

Управление доступом и авторизация: Для обеспечения безопасного доступа к данным в облаке важно правильно управлять доступом и авторизацией пользователей. Облачные провайдеры предоставляют инструменты для управления ролями, правами доступа и аутентификации пользователей.

Мониторинг и аудит данных: Чтобы обеспечить контроль и отслеживание доступа к данным, рекомендуется использовать механизмы мониторинга и аудита данных. Облачные провайдеры предоставляют инструменты для мониторинга и аудита доступа к данным.

Заключение:

Облачные хранилища данных предлагают различные типы хранилищ и баз данных, которые позволяют пользователям хранить и управлять данными в облаке. Облачные хранилища файлов, объектов и блоков предоставляют разные возможности для хранения различных типов данных. Реляционные и NoSQL облачные базы данных предлагают разные модели хранения и доступа к данным. Управление и безопасность данных в облаке включают резервное копирование и восстановление данных, шифрование данных, управление доступом и авторизацией, а также мониторинг и аудит данных.

Вопросы и задания:

Задание 1: Обзор моделей безопасности в облачных вычислениях

Исследуйте различные модели безопасности в облачных вычислениях, такие как модель ответственности разделяй и властвуй, модель общей ответственности и модель полной ответственности.

Сравните эти модели по распределению обязанностей между облачным провайдером и клиентом.

Рассмотрите примеры организаций, которые используют каждую из этих моделей, и объясните, почему они выбрали именно такой подход.

Задание 2: Управление доступом и идентификация в облачных вычислениях

Исследуйте методы управления доступом и идентификации в облачных вычислениях, такие как многофакторная аутентификация, управление привилегиями и единый вход.

Сравните различные подходы к обеспечению безопасности доступа к облачным ресурсам.

Разработайте план управления доступом и идентификацией для организации, использующей облачные вычисления, и объясните, какие меры безопасности будут применены.

Задание 3: Облачные службы безопасности

Исследуйте различные облачные службы безопасности, такие как обнаружение угроз, защита от DDoS-атак и шифрование данных.

Сравните предлагаемые облачными провайдерами службы безопасности и определите, какие из них наиболее важны для организации.

Разработайте стратегию безопасности, включающую использование облачных служб безопасности, и объясните, как эти службы помогут защитить данные и приложения.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

Тема занятия «Облачные вычисления».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим основные концепции и принципы облачных вычислений, а также роль облачных вычислений в распределенных вычислениях. Мы также обсудим облачные вычислительные ресурсы и методы масштабирования и оптимизации вычислений в облаке.

Облачные вычисления и распределенные вычисления:

Облачные вычисления: Облачные вычисления представляют собой модель предоставления вычислительных ресурсов, которая позволяет получать доступ к вычислительной мощности, сетевым ресурсам и хранилищу данных через интернет. Облачные вычисления позволяют пользователям масштабировать ресурсы в соответствии с потребностями и оплачивать только использованные ресурсы.

Распределенные вычисления: Распределенные вычисления - это методология, в которой задачи разбиваются на подзадачи, которые выполняются параллельно на нескольких вычислительных узлах. Облачные вычисления предоставляют инфраструктуру для распределенных вычислений, позволяя эффективно масштабировать и управлять вычислениями на большом количестве узлов.

Облачные вычислительные ресурсы:

Виртуальные машины: Облачные провайдеры предоставляют виртуальные машины, которые позволяют пользователям запускать операционные системы и приложения на удаленных серверах. Виртуальные машины предоставляют гибкость и масштабируемость для выполнения различных задач.

Контейнеры: Контейнеры представляют собой легковесные и изолированные среды, в которых можно запускать приложения и их зависимости. Контейнеры обеспечивают более эффективное использование ресурсов и более быстрое развертывание приложений.

Серверы и сетевые ресурсы: Облачные провайдеры предоставляют высокопроизводительные серверы и сетевые ресурсы, которые позволяют обрабатывать большие объемы данных и осуществлять передачу данных между различными компонентами системы.

Масштабирование и оптимизация вычислений в облаке:

Вертикальное масштабирование: Вертикальное масштабирование предполагает увеличение вычислительных ресурсов одного узла, например, увеличение количества процессоров или объема памяти. Это позволяет улучшить производительность одного узла, но может быть ограничено физическими возможностями аппаратного обеспечения.

Горизонтальное масштабирование: Горизонтальное масштабирование предполагает добавление дополнительных узлов в систему для распределения нагрузки. Это позволяет увеличить общую вычислительную мощность системы и обеспечить более высокую отказоустойчивость.

Автоматическое масштабирование: Облачные провайдеры предлагают возможности автоматического масштабирования, которые позволяют системе динамически изменять количество ресурсов в зависимости от текущей нагрузки. Это позволяет эффективно использовать ресурсы и обеспечить высокую производительность при изменяющихся требованиях.

Заключение:

Облачные вычисления предоставляют гибкую и масштабируемую модель предоставления вычислительных ресурсов. Облачные вычисления играют важную роль в распределенных вычислениях, позволяя эффективно масштабировать и управлять вычислениями на большом количестве узлов. Виртуальные машины, контейнеры, серверы и сетевые ресурсы являются основными компонентами облачных вычислительных ресурсов. Масштабирование и оптимизация вычислений в облаке включают вертикальное и горизонтальное масштабирование, а также возможности автоматического масштабирования для эффективного использования ресурсов и обеспечения высокой производительности.

Вопросы и задания:

Задание 1: Интеграция облачных и локальных систем

Исследуйте различные методы интеграции облачных и локальных систем, такие как гибридная интеграция, API-интеграция и виртуальная частная сеть (VPN).

Сравните преимущества и недостатки каждого метода и объясните, в каких случаях они наиболее эффективны.

Рассмотрите примеры организаций, которые успешно интегрировали облачные и локальные системы, и объясните, какие преимущества они получили.

Задание 2: Автоматизация развертывания облачных приложений

Исследуйте инструменты и методы автоматизации развертывания облачных приложений, такие как инфраструктура как код, контейнеризация и оркестрация.

Сравните различные подходы к автоматизации развертывания и объясните, как они упрощают и ускоряют процесс разработки и развертывания приложений.

Разработайте план автоматизации развертывания облачного приложения, включая выбор инструментов и описание процесса.

Задание 3: Мониторинг и управление облачными ресурсами

Исследуйте инструменты и методы мониторинга и управления облачными ресурсами, такие как системы мониторинга производительности, автоматическое масштабирование и управление резервными копиями.

Сравните различные подходы к мониторингу и управлению и объясните, как они помогают обеспечить высокую доступность и производительность облачных приложений.

Разработайте стратегию мониторинга и управления облачными ресурсами для организации, использующей облачные вычисления, и объясните, какие меры будут применены.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

Тема занятия «Облачная безопасность».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим основные принципы облачной безопасности, управление доступом и идентификацию в облаке, а также защиту данных и конфиденциальность.

Основные принципы облачной безопасности:

Сегрегация данных: Облачные провайдеры должны обеспечивать физическую и логическую сегрегацию данных между различными клиентами, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным.

Конфиденциальность: Облачные провайдеры должны применять механизмы шифрования для защиты конфиденциальности данных в покое и в движении.

Непрерывность бизнеса: Облачные провайдеры должны обеспечивать высокую доступность и отказоустойчивость своих сервисов, чтобы минимизировать простои и потерю данных.

Физическая безопасность: Облачные провайдеры должны предпринимать меры для обеспечения физической безопасности своих дата-центров, такие как контроль доступа, видеонаблюдение и защита от пожара.

Управление доступом и идентификация в облаке:

Многофакторная аутентификация: Облачные провайдеры должны предоставлять возможность использования нескольких факторов аутентификации, таких как пароль, биометрические данные или аппаратные токены, чтобы повысить безопасность доступа к облачным ресурсам.

Управление привилегиями: Облачные провайдеры должны предоставлять возможность управления привилегиями пользователей и ограничивать доступ к критическим ресурсам только необходимым пользователям.

Журналирование и мониторинг: Облачные провайдеры должны осуществлять журналирование и мониторинг действий пользователей и системных событий для обнаружения и предотвращения несанкционированной активности.

Защита данных и конфиденциальность:

Шифрование данных: Облачные провайдеры должны предоставлять возможности шифрования данных в покое и в движении, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным.

Резервное копирование и восстановление: Облачные провайдеры должны регулярно создавать резервные копии данных и предоставлять механизмы восстановления данных в случае сбоев или потери данных.

Управление жизненным циклом данных: Облачные провайдеры должны предоставлять механизмы для управления жизненным циклом данных, включая их создание, хранение, передачу и удаление, чтобы минимизировать риски и обеспечить соответствие требованиям защиты данных.

Заключение:

Облачная безопасность является важным аспектом использования облачных технологий. Основные принципы облачной безопасности включают сегрегацию данных, конфиденциальность, непрерывность бизнеса и физическую безопасность. Управление доступом и идентификация в облаке требуют многофакторной аутентификации, управления привилегиями и мониторинга. Защита данных и конфиденциальность включают шифрование данных, резервное копирование и восстановление, а также управление жизненным циклом данных. Облачная безопасность является неотъемлемой частью использования облачных технологий и требует постоянного внимания и соблюдения со стороны облачных провайдеров и пользователей.

Вопросы и задания:

Задание 1: Обзор облачных аналитических инструментов

Исследуйте различные облачные аналитические инструменты, такие как облачные хранилища данных, сервисы анализа данных и визуализации.

Сравните основные характеристики каждого инструмента, включая возможности анализа данных, интеграцию с другими системами и ценообразование.

Рассмотрите примеры организаций, которые успешно используют облачные аналитические инструменты, и объясните, какие преимущества они получили.

Задание 2: Облачные вычисления и анализ больших данных

Исследуйте, как облачные вычисления позволяют эффективно обрабатывать и анализировать большие объемы данных.

Рассмотрите примеры использования облачных вычислений для анализа больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Разработайте собственный сценарий использования облачных вычислений для анализа больших данных и объясните, какие выгоды и возможности оно предоставляет.

Задание 3: Безопасность данных в облачных аналитических системах

Исследуйте методы обеспечения безопасности данных в облачных аналитических системах, такие как шифрование, контроль доступа и мониторинг.

Сравните различные подходы к защите данных в облачных аналитических системах и объясните, как они помогают предотвратить утечки и несанкционированный доступ.

Разработайте стратегию безопасности данных для организации, использующей облачные аналитические системы, и объясните, какие меры будут применены для защиты данных.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

Тема занятия «Интеграция и развертывание облачных приложений».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:
знания особенностей применения облачных технологий;
умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим процесс развертывания облачных приложений, интеграцию облачных сервисов и роль DevOps и CI/CD в облачной среде.

Процесс развертывания облачных приложений:

Выбор облачной платформы: Первым шагом в процессе развертывания облачных приложений является выбор подходящей облачной платформы, которая соответствует требованиям приложения и бизнес-потребностям.

Создание образов приложений: Для удобного развертывания приложений в облаке необходимо создать образы приложений, которые содержат все необходимые компоненты и зависимости.

Конфигурация и развертывание: После создания образов приложений необходимо настроить параметры и конфигурацию приложений, а затем развернуть их в облачной среде.

Масштабирование и обновление: При развертывании облачных приложений важно иметь возможность масштабирования приложений в зависимости от нагрузки, а также обновлять их с минимальным простоем.

Интеграция облачных сервисов:

API и сервисы интеграции: Облачные провайдеры предоставляют API и сервисы интеграции, которые позволяют взаимодействовать с другими облачными сервисами и приложениями.

Интеграция данных: Облачные сервисы могут быть интегрированы с внешними системами для обмена данными, такими как базы данных, хранилища или аналитические инструменты.

Интеграция приложений: Облачные приложения могут быть интегрированы с другими облачными или локальными приложениями для обеспечения совместной работы и обмена информацией.

DevOps и CI/CD в облачной среде:

Роль DevOps: DevOps - это методология и набор практик, объединяющих разработку и операционную деятельность в целях автоматизации и ускорения процесса разработки и развертывания приложений.

Continuous Integration (CI): CI - это практика, при которой разработчики регулярно интегрируют свой код в общий репозиторий, а затем автоматически выполняют сборку и тестирование приложения.

Continuous Deployment (CD): CD - это практика, при которой разработанное приложение автоматически развертывается в облачной среде после успешного прохождения всех тестов.

Инструменты CI/CD: В облачной среде существует множество инструментов для реализации CI/CD, таких как Jenkins, GitLab CI, Travis CI и другие.

Заключение:

Интеграция и развертывание облачных приложений требует тщательного планирования и использования соответствующих методологий и инструментов. Процесс развертывания облачных приложений включает выбор облачной платформы, создание образов приложений, конфигурацию и развертывание, а также масштабирование и обновление. Интеграция облачных сервисов позволяет взаимодействовать с другими сервисами и приложениями, а DevOps и CI/CD обеспечивают автоматизацию и ускорение процесса разработки и развертывания приложений. Важно выбирать подходящие инструменты и методологии в соответствии с требованиями проекта и бизнес-потребностями.

Вопросы и задания:

Задание 1: Виртуализация и ее применение в облачных средах

Исследуйте концепцию виртуализации и объясните, как она используется в облачных технологиях.

Сравните типы виртуализации, такие как полная виртуализация и паравиртуализация, и объясните их отличия и преимущества.

Разработайте план виртуализации для организации, включающий выбор подходящей виртуализационной технологии и определение преимуществ, которые она принесет.

Задание 2: Контейнеризация и ее роль в облачных технологиях

Исследуйте концепцию контейнеризации и объясните, как она отличается от виртуализации.

Рассмотрите популярные инструменты контейнеризации, такие как Docker и Kubernetes, и объясните, как они используются в облачных средах.

Разработайте стратегию контейнеризации для организации, определив, какие приложения будут контейнеризованы и какие преимущества это принесет.

Задание 3: Оптимизация ресурсов и масштабируемость с помощью виртуализации и контейнеризации

Исследуйте, как виртуализация и контейнеризация позволяют оптимизировать использование ресурсов в облачных средах.

Сравните преимущества масштабируемости, которые предоставляют виртуализация и контейнеризация, и объясните, как они помогают обеспечить гибкость и эффективность в облачных технологиях.

Разработайте план оптимизации ресурсов и масштабируемости для организации, использующей облачные технологии, и объясните, какие преимущества это принесет.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

Тема занятия «Инфраструктура как код».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим концепцию инфраструктуры как кода, использование инструментов для автоматизации инфраструктуры и приведем практические примеры создания и управления инфраструктурой кодом.

Концепция инфраструктуры как кода:

Определение: Инфраструктура как код (Infrastructure as Code, IaC) - это подход к управлению и развертыванию инфраструктуры, при котором инфраструктура описывается с использованием кода, который может быть автоматически развернут и управляем.

Преимущества: Использование инфраструктуры как кода позволяет обеспечить повторяемость, масштабируемость и автоматизацию процесса управления инфраструктурой. Это также упрощает совместную работу и обеспечивает версионирование и контроль изменений.

Использование инструментов для автоматизации инфраструктуры:

Оркестрация и конфигурация: Существуют различные инструменты, такие как Ansible, Chef и Puppet, которые позволяют автоматизировать процессы оркестрации и конфигурации инфраструктуры.

Оркестрация контейнеров: Инструменты, такие как Kubernetes и Docker Compose, позволяют автоматизировать развертывание и управление контейнеризированными приложениями и сервисами.

Облачные провайдеры: Популярные облачные провайдеры, такие как AWS, Azure и Google Cloud, предоставляют свои собственные инструменты для автоматизации развертывания и управления инфраструктурой.

Практические примеры создания и управления инфраструктурой кодом:

Инфраструктура на основе кода: Используя инструменты, такие как Terraform или AWS CloudFormation, можно создать и управлять инфраструктурой, описывая ее в виде кода. Например, можно определить виртуальные машины, сетевые ресурсы, базы данных и другие компоненты инфраструктуры.

Контейнеризация и оркестрация: С помощью инструментов, таких как Docker и Kubernetes, можно создать и управлять контейнеризированными приложениями и сервисами. Описывая требуемую инфраструктуру в коде, можно автоматически развертывать и масштабировать контейнеры.

CI/CD и автоматизация: Используя инструменты для непрерывной интеграции и развертывания, такие как Jenkins, GitLab CI или AWS CodePipeline, можно автоматизировать процесс сборки, тестирования и развертывания приложений и инфраструктуры.

Заключение:

Инфраструктура как код представляет собой мощный подход к управлению и развертыванию инфраструктуры, который обеспечивает повторяемость, масштабируемость и автоматизацию. Использование инструментов для автоматизации инфраструктуры позволяет создавать, развертывать и управлять инфраструктурой с помощью кода. Практические примеры, такие как создание инфраструктуры на основе кода и автоматизация контейнеризации и оркестрации, демонстрируют применение инфраструктуры кода в реальных сценариях.

Вопросы и задания:

Задание 1: Концепция инфраструктуры как кода

Составьте краткий эссе, в котором объясните концепцию инфраструктуры как кода и приведите примеры ее применения.

Разработайте диаграмму, иллюстрирующую процесс создания и управления инфраструктурой кодом.

Сформулируйте список преимуществ использования инфраструктуры как кода и обсудите, как она может повысить эффективность разработки и доставки приложений.

Задание 2: Использование инструментов для автоматизации инфраструктуры

Исследуйте инструменты для автоматизации инфраструктуры, такие как Terraform, Ansible или AWS CloudFormation.

Создайте презентацию, в которой представите основные возможности выбранного инструмента и объясните, как он помогает автоматизировать процесс развертывания и управления инфраструктурой.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10

Тема занятия «Облачные аналитические и бизнес-интеллект системы».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

рассмотрим облачные аналитические платформы, визуализацию данных и отчетность в облаке, а также применение облачных систем для анализа данных и принятия решений.

Облачные аналитические платформы:

Определение: Облачные аналитические платформы представляют собой облачные сервисы, которые предоставляют возможности для сбора, хранения, обработки и анализа данных.

Функциональность: Облачные аналитические платформы обычно включают в себя инструменты для работы с данными, такие как базы данных, хранилища данных, инструменты аналитики и машинного обучения.

Преимущества: Использование облачных аналитических платформ позволяет упростить процесс анализа данных, обеспечить масштабируемость и гибкость, а также снизить затраты на инфраструктуру и обслуживание.

Визуализация данных и отчетность в облаке:

Инструменты визуализации: Облачные платформы предоставляют инструменты для визуализации данных, которые позволяют создавать графики, диаграммы, дашборды и интерактивные отчеты.

Интерактивность и доступность: Визуализация данных в облаке обеспечивает возможность интерактивного и многопользовательского доступа к данным, что упрощает совместную работу и обмен информацией.

Расширенные возможности: Облачные платформы часто предлагают расширенные возможности визуализации, такие как географические карты, трехмерные графики, анимации и динамические фильтры.

Применение облачных систем для анализа данных и принятия решений:

Бизнес-интеллект (BI): Облачные системы бизнес-интеллекта предоставляют возможности для анализа данных, создания отчетов и мониторинга ключевых показателей производительности (KPI).

Прогнозирование и машинное обучение: Облачные платформы предлагают

инструменты для анализа данных, построения моделей прогнозирования и применения методов машинного обучения. Это позволяет компаниям проводить анализ данных и использовать модели машинного обучения для прогнозирования трендов, оптимизации бизнес-процессов и принятия более информированных решений.

Интеграция данных: Облачные аналитические платформы обеспечивают возможность интеграции данных из различных источников, включая базы данных, приложения, веб-сервисы и другие облачные сервисы. Это позволяет объединить разрозненные данные и создать единое хранилище для анализа.

Распределенная обработка данных: Облачные платформы предоставляют возможности для распределенной обработки данных, что позволяет эффективно обрабатывать большие объемы данных и выполнять сложные вычисления. Это особенно важно при работе с большими наборами данных и выполнении сложных аналитических задач.

Безопасность и конфиденциальность данных: Облачные аналитические платформы обеспечивают высокий уровень безопасности и конфиденциальности данных. Они предлагают механизмы шифрования, контроля доступа и мониторинга, чтобы защитить данные от несанкционированного доступа и утечек.

Заключение:

Облачные аналитические и бизнес-интеллект системы предоставляют компаниям мощные инструменты для сбора, хранения, анализа и визуализации данных. Они позволяют проводить анализ данных, создавать отчеты, строить модели прогнозирования и принимать более информированные решения. Преимущества облачных систем включают гибкость, масштабируемость, доступность и безопасность данных. Использование облачных аналитических платформ может значительно улучшить аналитические возможности компаний и помочь им достичь конкурентного преимущества на рынке.

Вопросы и задания:

Изучите различные облачные аналитические платформы, такие как Google BigQuery, Amazon Redshift или Microsoft Azure Synapse Analytics.

Подготовьте презентацию, в которой представите основные возможности выбранной платформы и объясните, как она помогает в анализе больших объемов данных.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11

Тема занятия «Интернет вещей (IoT) и облачные технологии».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим взаимосвязь между IoT и облачными технологиями, применение облачных решений для управления IoT-устройствами, а также вопросы безопасности и масштабирования в IoT и облаке.

Взаимосвязь IoT и облачных технологий:

Определение: Интернет вещей (IoT) представляет собой сеть физических устройств, подключенных к интернету и обменивающихся данными между собой. Облачные технологии предоставляют инфраструктуру и сервисы для хранения, обработки и анализа данных в облаке.

Интеграция и обработка данных: Облачные технологии играют важную роль в IoT, обеспечивая возможность интеграции и обработки больших объемов данных, собранных с IoT-устройств. Облачные платформы предоставляют инструменты для хранения, анализа и визуализации данных, а также для применения алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта.

Применение облачных решений для управления IoT-устройствами:

Удаленное управление: Облачные технологии позволяют удаленно управлять IoT-устройствами, отправлять команды и получать данные. Это упрощает мониторинг и управление большим количеством устройств из централизованного места.

Хранение и обработка данных: Облачные платформы предоставляют возможность хранить и обрабатывать данные, собранные с IoT-устройств. Это позволяет анализировать данные, выявлять тренды и принимать решения на основе полученной информации.

Масштабируемость: Облачные технологии обеспечивают высокую масштабируемость, что особенно важно при работе с большим количеством IoT-устройств. Облачные платформы могут автоматически масштабироваться для обработки растущего объема данных и запросов от устройств.

Безопасность и проблемы масштабирования в IoT и облаке:

Безопасность данных: В IoT и облачных технологиях безопасность данных является одним из главных вопросов. Облачные платформы должны обеспечивать механизмы шифрования, контроля доступа и защиты от несанкционированного доступа к данным IoT-устройств.

Защита от кибератак: Интернет вещей (IoT) часто становится целью кибератак, и безопасность IoT-устройств является важным аспектом. Облачные технологии могут предоставлять механизмы для обнаружения и предотвращения кибератак, а также для мониторинга и обнаружения аномалий в работе устройств.

Масштабирование: С ростом числа подключенных IoT-устройств возникают проблемы масштабирования в облачных технологиях. Облачные платформы должны быть способны масштабироваться горизонтально и вертикально, чтобы справиться с увеличивающимся объемом данных и запросов от устройств.

Заключение:

Интернет вещей (IoT) и облачные технологии тесно связаны друг с другом и предоставляют огромные возможности для сбора, хранения, анализа и управления данными от IoT-устройств. Применение облачных решений позволяет удаленно управлять устройствами, обрабатывать большие объемы данных и обеспечивать безопасность информации. Однако, важно учитывать проблемы безопасности и масштабирования при разработке и внедрении IoT-решений в облаке.

Вопросы и задания:

Задание 1: Взаимосвязь IoT и облачных технологий

Составьте эссе, в котором объясните взаимосвязь между интернетом вещей (IoT) и облачными технологиями.

Рассмотрите примеры применения облачных решений для сбора, хранения и анализа данных, сгенерированных IoT-устройствами.

Обсудите преимущества и вызовы использования облачных технологий в контексте IoT.

Задание 2: Применение облачных решений для управления IoT

Исследуйте платформы управления IoT в облаке, такие как AWS IoT Core, Google Cloud IoT Core или Microsoft Azure IoT Hub.

Создайте презентацию, в которой представите основные возможности выбранной платформы и объясните, как она помогает в управлении и мониторинге IoT-устройств.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12

Тема занятия «Большие данные (Big Data) и облачные технологии».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

В современном информационном обществе объемы данных растут в геометрической прогрессии, и эффективная обработка и анализ больших данных становится все более важной задачей. рассмотрим, как облачные технологии помогают обрабатывать и анализировать большие объемы данных, а также применение облачных решений для работы с большими данными.

Облачные платформы для обработки больших данных:

Инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service, IaaS): Облачные платформы предоставляют вычислительные ресурсы, такие как виртуальные машины и хранилище данных, для обработки больших объемов данных. Это позволяет масштабировать инфраструктуру в соответствии с потребностями в обработке данных.

Платформа как услуга (Platform as a Service, PaaS): Облачные платформы предоставляют инструменты и сервисы для разработки, развертывания и управления приложениями для обработки больших данных. Это включает в себя инструменты для обработки данных, базы данных, аналитические инструменты и другие сервисы.

Софтвар как услуга (Software as a Service, SaaS): Облачные платформы предоставляют готовые решения и приложения для работы с большими данными. Это позволяет пользователям использовать готовые инструменты и сервисы без необходимости разработки и настройки собственных систем.

Технологии и инструменты для обработки и анализа больших данных:

Распределенные системы хранения данных: Облачные платформы предоставляют распределенные системы хранения данных, такие как Apache Hadoop и Apache Spark, которые позволяют эффективно хранить и обрабатывать большие объемы данных.

Инструменты для обработки данных: Облачные платформы предоставляют инструменты для обработки данных, такие как Apache Hive и Apache Pig, которые позволяют выполнять сложные операции над данными, такие как фильтрация, объединение и агрегация.

Инструменты для анализа данных: Облачные платформы предоставляют инструменты для анализа данных, такие как Apache Spark и Apache Flink, которые позволяют проводить аналитические вычисления над большими объемами данных и извлекать ценную информацию из них.

Применение облачных решений для работы с большими данными:

Аналитика больших данных: Облачные технологии позволяют проводить анализ больших данных, выявлять тренды, обнаруживать паттерны и прогнозировать будущие события. Это может быть полезно в различных областях, таких как маркетинг, финансы, здравоохранение и др.

Машинное обучение и искусственный интеллект: Облачные платформы предоставляют инструменты и сервисы для разработки и развертывания моделей машинного обучения и искусственного интеллекта. Это позволяет использовать большие объемы данных для обучения моделей и применять их для прогнозирования и принятия решений.

Бизнес-аналитика: Облачные технологии предоставляют инструменты и платформы для бизнес-аналитики, которые позволяют оценить эффективность бизнес-процессов, оптимизировать ресурсы и принимать информированные решения на основе данных.

Закключение:

Большие данные (Big Data) и облачные технологии тесно связаны друг с другом и предоставляют возможности для обработки, анализа и использования больших объемов данных. Облачные платформы предоставляют инфраструктуру, инструменты и сервисы для работы с большими данными, а также позволяют применять технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для извлечения ценной информации из данных. Применение облачных решений для работы с большими данными может привести к улучшению бизнес-процессов, прогнозированию трендов и принятию информированных решений.

Вопросы и задания:

Изучите инструменты и сервисы для обработки и анализа больших данных в облаке, такие как Apache Hadoop, Google BigQuery или Amazon EMR.

Подготовьте презентацию, в которой представите основные возможности выбранного инструмента или сервиса и объясните, как он помогает в обработке и анализе больших объемов данных.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13

Тема занятия «Машинное обучение и искусственный интеллект в облаке».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

рассмотрим, как облачные технологии помогают обрабатывать и анализировать большие объемы данных, а также применение облачных решений для работы с большими данными.

Облачные платформы для обработки больших данных:

Инфраструктура как услуга (Infrastructure as a Service, IaaS): Облачные платформы предоставляют вычислительные ресурсы, такие как виртуальные машины и хранилище данных, для обработки больших объемов данных. Это позволяет масштабировать инфраструктуру в соответствии с потребностями в обработке данных.

Платформа как услуга (Platform as a Service, PaaS): Облачные платформы предоставляют инструменты и сервисы для разработки, развертывания и управления приложениями для обработки больших данных. Это включает в себя инструменты для обработки данных, базы данных, аналитические инструменты и другие сервисы.

Софт как услуга (Software as a Service, SaaS): Облачные платформы предоставляют готовые решения и приложения для работы с большими данными. Это позволяет пользователям использовать готовые инструменты и сервисы без необходимости разработки и настройки собственных систем.

Технологии и инструменты для обработки и анализа больших данных:

Распределенные системы хранения данных: Облачные платформы предоставляют распределенные системы хранения данных, такие как Apache Hadoop и Apache Spark, которые позволяют эффективно хранить и обрабатывать большие объемы данных.

Инструменты для обработки данных: Облачные платформы предоставляют инструменты для обработки данных, такие как Apache Hive и Apache Pig, которые позволяют выполнять сложные операции над данными, такие как фильтрация, объединение и агрегация.

Инструменты для анализа данных: Облачные платформы предоставляют инструменты для анализа данных, такие как Apache Spark и Apache Flink, которые позволяют проводить аналитические вычисления над большими объемами данных и извлекать ценную информацию из них.

Применение облачных решений для работы с большими данными:

Аналитика больших данных: Облачные технологии позволяют проводить анализ больших данных, выявлять тренды, обнаруживать паттерны и прогнозировать будущие события. Это может быть полезно в различных областях, таких как маркетинг, финансы, здравоохранение и др.

Машинное обучение и искусственный интеллект: Облачные платформы предоставляют инструменты и сервисы для разработки и развертывания моделей машинного обучения и искусственного интеллекта. Это позволяет использовать большие объемы данных для обучения моделей и применять их для прогнозирования и принятия решений.

Бизнес-аналитика: Облачные технологии предоставляют инструменты и платформы для бизнес-аналитики, которые позволяют оценить эффективность бизнес-процессов, оптимизировать ресурсы и принимать информированные решения на основе данных.

Заключение:

Большие данные (Big Data) и облачные технологии тесно связаны друг с другом и предоставляют возможности для обработки, анализа и использования больших объемов данных. Облачные платформы предоставляют инфраструктуру, инструменты и сервисы для работы с большими данными, а также позволяют применять технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для извлечения ценной информации из данных. Применение облачных решений для работы с большими данными может привести к улучшению бизнес-процессов, прогнозированию трендов и принятию информированных решений.

Вопросы и задания:

Исследуйте различные облачные платформы для машинного обучения и искусственного интеллекта, такие как Google Cloud AI Platform, Amazon SageMaker или Microsoft Azure Machine Learning.

Создайте презентацию, в которой представите основные возможности выбранной

платформы и объясните, как она поддерживает разработку и развертывание моделей машинного обучения.

Задание 1: Облачные сервисы для разработки и развертывания моделей машинного обучения

Исследуйте облачные сервисы, предназначенные для разработки и развертывания моделей машинного обучения, такие как Google Cloud AutoML, Amazon Rekognition или Microsoft Azure Cognitive Services.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14

Тема занятия «Serverless-вычисления».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим концепцию serverless-вычислений, их преимущества и ограничения, а также применение этой архитектуры в облачных средах.

Концепция serverless-вычислений:

Serverless-вычисления - это модель облачных вычислений, в которой разработчик сосредотачивается на написании и развертывании кода, а обеспечение инфраструктуры и масштабирование ресурсов полностью берут на себя облачный провайдер. В этой модели нет необходимости управлять серверами или виртуальными машинами, так как ресурсы автоматически масштабируются в зависимости от нагрузки.

Преимущества serverless-архитектуры:

Упрощенная разработка: Разработчику не нужно беспокоиться о настройке и управлении инфраструктурой. Он может сосредоточиться на написании кода и разработке функциональности.

Масштабируемость: Ресурсы автоматически масштабируются в зависимости от нагрузки. Это позволяет обрабатывать как небольшие, так и очень большие объемы запросов без необходимости ручной настройки инфраструктуры.

Оплата только за использование: Расчет производится на основе фактического использования ресурсов. Разработчик платит только за время выполнения своего кода, что позволяет снизить затраты на инфраструктуру.

Высокая доступность: Облачные провайдеры обеспечивают высокую доступность серверов, что гарантирует бесперебойную работу функций.

Ограничения serverless-архитектуры:

Ограниченные ресурсы: Serverless-платформы могут иметь ограничения по доступным ресурсам, таким как объем памяти или максимальное время выполнения функции. Это может потребовать оптимизации кода и архитектуры приложения.

Задержки запуска: Первый запуск функции может потребовать некоторого

времени, так как платформа должна подготовить необходимые ресурсы. Это может вызвать небольшие задержки в ответе на запросы.

Зависимость от провайдера: При разработке приложения на serverless-платформе разработчик становится зависимым от конкретного облачного провайдера. Перенос приложения на другую платформу может потребовать дополнительных усилий.

Применение serverless-вычислений в облачных средах:

Микросервисная архитектура: Serverless-платформы позволяют создавать и развертывать микросервисы с минимальными усилиями. Каждая функция может выполнять отдельную задачу, что способствует гибкости и масштабируемости архитектуры.

Обработка событий: Serverless-платформы хорошо подходят для обработки событий, таких как запросы от пользователей, изменения в базе данных или поступление новых данных. Функции могут быть запущены только в ответ на событие, что позволяет эффективно использовать ресурсы.

Анализ данных в реальном времени: Serverless-платформы могут быть использованы для обработки и анализа данных в реальном времени. Функции могут реагировать на поступающие данные и выполнять вычисления или генерировать уведомления.

Веб-приложения и API: Serverless-платформы позволяют быстро развертывать веб-приложения и API без необходимости управления серверами. Это упрощает разработку и развертывание приложений.

Закключение:

Serverless-вычисления предлагают упрощенную модель разработки и развертывания приложений, освобождая разработчика от необходимости управления инфраструктурой. Они обладают рядом преимуществ, таких как масштабируемость, оплата только за использование и высокая доступность. Однако, они также имеют ограничения, такие как ограниченные ресурсы и зависимость от провайдера. Serverless-архитектура находит применение в различных областях, включая микросервисную архитектуру, обработку событий, анализ данных в реальном времени и развертывание веб-приложений и API.

Вопросы и задания:

Задание: Концепция serverless-вычислений

Подготовьте презентацию, в которой объясните концепцию serverless-вычислений и основные принципы работы таких архитектур.

Рассмотрите преимущества и ограничения serverless-архитектуры, такие как автомасштабирование, оплата только за использование и временные ограничения выполнения функций.

Обсудите различные облачные платформы, предоставляющие serverless-вычисления, такие как AWS Lambda, Google Cloud Functions или Azure Functions.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 15

Тема занятия «Облачные решения для бизнеса».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;
умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

Рассмотрим два важных аспекта облачных решений для бизнеса - облачные CRM-системы и облачные ERP-системы. Мы также обсудим преимущества и риски использования облачных решений в бизнесе.

Облачные CRM-системы:

CRM (Customer Relationship Management) - это системы, которые помогают организациям управлять отношениями с клиентами. Облачные CRM-системы предоставляют доступ к функциональности CRM через интернет. Это позволяет компаниям эффективно управлять продажами, маркетингом и обслуживанием клиентов. Некоторые из преимуществ облачных CRM-систем включают:

Удобство и гибкость: Облачные CRM-системы доступны через веб-интерфейс, что позволяет сотрудникам работать с ними из любого места и с любого устройства. Это особенно полезно для компаний с распределенными командами или сотрудниками, работающими удаленно.

Масштабируемость: Облачные CRM-системы позволяют компаниям масштабировать свои операции в соответствии с ростом бизнеса. Ресурсы автоматически масштабируются в зависимости от потребностей компании.

Аналитика и отчетность: Облачные CRM-системы предоставляют мощные аналитические инструменты, которые помогают компаниям анализировать данные о клиентах, продажах и маркетинговых кампаниях. Это помогает принимать более обоснованные решения и улучшать эффективность бизнеса.

Облачные ERP-системы:

ERP (Enterprise Resource Planning) - это системы, которые помогают компаниям управлять различными аспектами своей деятельности, включая учет, финансы, логистику, производство и управление персоналом. Облачные ERP-системы предоставляют доступ к функциональности ERP через интернет. Некоторые из преимуществ облачных ERP-систем включают:

Централизованное хранение данных: Облачные ERP-системы позволяют компаниям хранить и управлять своими данными в централизованном облачном хранилище. Это облегчает доступ к данным и снижает риск потери информации.

Интеграция и автоматизация: Облачные ERP-системы интегрируют различные бизнес-процессы и автоматизируют рутинные операции. Это помогает снизить ошибки, повысить эффективность и улучшить координацию между отделами компании.

Гибкость и масштабируемость: Облачные ERP-системы позволяют компаниям гибко настраивать и расширять функциональность в соответствии с их потребностями. Это помогает компаниям адаптироваться к изменяющимся требованиям бизнеса.

Преимущества и риски использования облачных решений для бизнеса:

Преимущества:

Снижение затрат: Использование облачных решений позволяет компаниям снизить затраты на инфраструктуру и обновление программного обеспечения. Они платят только за использование ресурсов, что делает расходы более предсказуемыми.

Гибкость и масштабируемость: Облачные решения обладают гибкостью и масштабируемостью, что позволяет компаниям быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям бизнеса и масштабировать свои операции.

Удобство и доступность: Облачные решения доступны через интернет, что обеспечивает удобство и доступность для сотрудников, работающих удаленно или находящихся в разных местах.

Риски:

Безопасность данных: Перед использованием облачных решений компании должны тщательно оценить меры безопасности, предоставляемые облачным провайдером, и принять соответствующие меры для защиты своих данных.

Зависимость от провайдера: Использование облачных решений делает компанию зависимой от облачного провайдера. Если провайдер испытывает проблемы или решает прекратить предоставление услуг, это может повлиять на работу компании.

Проблемы с доступностью и пропускной способностью сети: Облачные решения требуют стабильного и высокоскоростного интернет-соединения. Проблемы с доступностью или пропускной способностью сети могут повлиять на производительность и доступность облачных решений.

Заключение:

Облачные CRM-системы и облачные ERP-системы предоставляют компаниям мощные инструменты для управления отношениями с клиентами и внутренними бизнес-процессами. Использование облачных решений для бизнеса имеет ряд преимуществ, включая удобство, гибкость, масштабируемость и снижение затрат. Однако, существуют риски, связанные с безопасностью данных, зависимостью от провайдера и проблемами с доступностью и пропускной способностью сети.

Вопросы и задания:

Задание 1: Облачные CRM-системы

Исследуйте концепцию облачных CRM-систем и их роль в бизнесе.

Сравните различные облачные CRM-платформы, такие как Salesforce, Microsoft Dynamics 365 и Zoho CRM, и объясните, какие преимущества они предоставляют бизнесу.

Разработайте план внедрения облачной CRM-системы для организации, определите основные этапы и преимущества, которые она принесет.

Задание 2: Облачные ERP-системы

Исследуйте концепцию облачных ERP-систем и их роль в бизнес-процессах.

Рассмотрите популярные облачные ERP-платформы, такие как Oracle NetSuite, SAP S/4HANA Cloud и Microsoft Dynamics 365 Finance and Operations, и объясните, как они помогают управлять ресурсами и процессами организации.

Разработайте стратегию внедрения облачной ERP-системы для организации, определите ключевые этапы и преимущества, которые она принесет.

Задание 3: Преимущества и риски использования облачных решений для бизнеса

Сравните преимущества, которые предоставляют облачные решения для бизнеса, такие как гибкость, масштабируемость и доступность.

Обсудите потенциальные риски и вызовы, связанные с использованием облачных решений, такие как безопасность данных и зависимость от провайдера облачных услуг.

Разработайте план управления рисками при использовании облачных решений для бизнеса, определите меры безопасности и стратегии, которые помогут минимизировать риски.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 16

Тема занятия «Облачные технологии в медицине и здравоохранении».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:
знания особенностей применения облачных технологий;
умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

рассмотрим применение облачных технологий в медицинской сфере, облачные системы электронной медицинской документации и важные аспекты безопасности и конфиденциальности данных в облачных решениях для здравоохранения.

Применение облачных технологий в медицине: Облачные технологии имеют широкий спектр применения в медицине и здравоохранении. Некоторые из областей, где облачные технологии нашли свое применение, включают:

Хранение и обмен медицинской информацией: Облачные технологии позволяют медицинским учреждениям хранить и обмениваться медицинской информацией, такой как медицинские записи, изображения, результаты анализов и другие данные. Это облегчает доступность информации и сотрудничество между различными участниками здравоохранения.

Телемедицина: Облачные технологии поддерживают развитие телемедицины, позволяя проводить консультации и дистанционные обследования пациентов. Врачи и пациенты могут обмениваться информацией и взаимодействовать через облачные платформы, что особенно полезно для пациентов, находящихся в удаленных или малонаселенных районах.

Анализ медицинских данных: Облачные технологии предоставляют вычислительные ресурсы и инструменты для анализа больших объемов медицинских данных. Это помогает исследователям и медицинским организациям выявлять тенденции, паттерны и новые методы лечения.

Облачные системы электронной медицинской документации: Облачные системы электронной медицинской документации (ЭМД) предоставляют возможность эффективного хранения, обмена и управления медицинскими данными и документацией. Некоторые из преимуществ облачных ЭМД-систем включают:

Централизованное хранение данных: Облачные ЭМД-системы позволяют медицинским учреждениям хранить медицинскую документацию в централизованном облачном хранилище. Это обеспечивает доступность и безопасность данных, а также упрощает их обмен между различными участниками здравоохранения.

Удобство и гибкость: Облачные ЭМД-системы доступны через веб-интерфейс, что позволяет медицинским работникам получать доступ к данным и работать с ними из любого места и с любого устройства. Это особенно полезно для врачей, работающих в разных клиниках или имеющих дистанционный доступ к данным.

Интеграция с другими системами: Облачные ЭМД-системы могут интегрироваться с другими медицинскими системами, такими как системы управления практикой, системы заказа лекарств и системы учета услуг. Это облегчает обмен данными и повышает эффективность работы медицинских учреждений.

Безопасность и конфиденциальность данных в облачных решениях для здравоохранения:

Безопасность и конфиденциальность данных являются важными аспектами при использовании облачных решений в здравоохранении. Некоторые из мер безопасности и конфиденциальности данных в облачных решениях для здравоохранения включают:

Шифрование данных: Данные должны быть зашифрованы при передаче и хранении в облачных системах. Шифрование обеспечивает защиту данных от несанкционированного доступа.

Идентификация и аутентификация: Облачные системы должны обеспечивать

механизмы идентификации и аутентификации пользователей, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным.

Физическая безопасность: Облачные провайдеры должны обеспечивать физическую безопасность своих дата-центров, где хранятся облачные ресурсы. Это включает меры защиты от несанкционированного доступа, контроль доступа и видеонаблюдение.

Меры защиты от вредоносного программного обеспечения: Облачные провайдеры должны принимать меры для обнаружения и предотвращения вредоносного программного обеспечения, такого как антивирусное программное обеспечение, брандмауэры и системы обнаружения вторжений.

Аудит и мониторинг: Облачные провайдеры должны осуществлять аудит и мониторинг своих систем, чтобы обнаруживать любые необычные активности или попытки несанкционированного доступа.

Соблюдение регулятивных требований: Облачные провайдеры, работающие в сфере здравоохранения, должны соблюдать регулятивные требования, такие как HIPAA (Закон о переносимости и ответственности за медицинскую страховку), чтобы обеспечить конфиденциальность медицинских данных.

Конечно, безопасность и конфиденциальность данных в облачных решениях для здравоохранения являются сложной и постоянно развивающейся областью. Важно выбирать надежных и сертифицированных облачных провайдеров и применять соответствующие меры безопасности для защиты данных.

Вопросы и задания:

Задание 1: Применение облачных технологий в медицине

Исследуйте различные области медицины, в которых применяются облачные технологии, такие как медицинская диагностика, телемедицина и хранение медицинских данных.

Рассмотрите примеры облачных решений, используемых в медицинских учреждениях, и объясните, как они помогают улучшить качество здравоохранения и доступность медицинских услуг.

Разработайте план внедрения облачных технологий в медицинскую организацию.

Задание: Облачные системы электронной медицинской документации

Исследуйте преимущества использования облачных систем электронной медицинской документации (EMR) для хранения и обмена медицинской информации.

Рассмотрите популярные облачные платформы EMR, такие как Epic Systems, Cerner, и Athenahealth, и объясните, как они помогают улучшить эффективность и координацию медицинского ухода.

Разработайте план внедрения облачной системы EMR в медицинскую организацию, определите ключевые этапы и преимущества, которые она принесет.

Задание: Безопасность и конфиденциальность данных в облачных решениях для здравоохранения

Обсудите основные вопросы безопасности и конфиденциальности данных при использовании облачных решений в здравоохранении.

Рассмотрите меры безопасности, принимаемые провайдерами облачных услуг, чтобы защитить медицинские данные, такие как шифрование, многофакторная аутентификация и регулярное аудирование.

Разработайте стратегию обеспечения безопасности и конфиденциальности данных при использовании облачных решений в медицинской организации, определите необходимые политики и процедуры.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 17

Тема занятия «Облачные технологии в образовании».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

рассмотрим, как облачные технологии применяются в образовательных учреждениях, включая облачные решения для дистанционного обучения, облачные платформы для совместной работы и обмена знаниями, а также преимущества и вызовы использования облачных технологий в образовании.

Облачные решения для дистанционного обучения: Облачные технологии играют важную роль в области дистанционного обучения. Некоторые из облачных решений, используемых для дистанционного обучения, включают:

Видеоконференции и вебинары: Облачные платформы для видеоконференций и вебинаров позволяют преподавателям и студентам взаимодействовать в режиме реального времени, несмотря на географическое расстояние. Это облегчает проведение онлайн-лекций, семинаров и дискуссий.

Электронные учебные материалы: Облачные платформы для хранения и обмена учебными материалами позволяют преподавателям делиться лекциями, презентациями, заданиями и другими материалами с учащимися. Студенты могут получать доступ к материалам из любого места и с любого устройства.

Онлайн-тестирование и оценивание: Облачные платформы позволяют проводить онлайн-тестирование и оценивание знаний студентов. Это упрощает процесс проверки заданий, а также предоставляет студентам обратную связь в режиме реального времени.

Облачные платформы для совместной работы и обмена знаниями: Облачные технологии также поддерживают совместную работу и обмен знаниями в образовательных учреждениях. Некоторые из облачных платформ для совместной работы и обмена знаниями включают:

Облачные хранилища и документы: Облачные хранилища позволяют студентам и преподавателям хранить, обмениваться и совместно работать над документами, презентациями и другими файлами. Это упрощает коллаборативное создание проектов и обмен идеями.

Форумы и блоги: Облачные платформы для форумов и блогов позволяют студентам и преподавателям обсуждать темы, делиться мнениями и обмениваться знаниями. Это способствует активному участию студентов и созданию образовательного сообщества.

Сетевые сообщества: Облачные платформы для сетевых сообществ позволяют студентам и преподавателям общаться и сотрудничать в рамках определенных интересов или проектов. Это способствует созданию виртуальных образовательных сетей и обмену опытом.

Преимущества и вызовы использования облачных технологий в образовательных учреждениях:

Использование облачных технологий в образовательных учреждениях имеет ряд преимуществ, но также сопровождается вызовами. Некоторые из преимуществ и вызовов включают:

Преимущества:

Гибкость и доступность: Облачные технологии позволяют студентам и преподавателям получать доступ к учебным материалам и совместно работать над проектами из любого места и с любого устройства, что обеспечивает гибкость и доступность образовательного процесса.

Снижение затрат: Использование облачных технологий позволяет учебным заведениям сократить затраты на инфраструктуру и обновление программного обеспечения. Облачные услуги предоставляют вычислительные ресурсы и приложения по требованию, что позволяет снизить затраты на покупку и поддержку оборудования.

Коллаборативное обучение: Облачные платформы способствуют коллаборативному обучению, позволяя студентам сотрудничать, обмениваться знаниями и развивать навыки командной работы. Это способствует развитию коммуникационных и совместных навыков, которые являются важными в современном мире.

Вызовы:

Безопасность данных: Одним из основных вызовов при использовании облачных технологий является обеспечение безопасности данных. Образовательные учреждения должны принимать меры для защиты конфиденциальности и целостности данных студентов и преподавателей, включая использование сильных паролей, шифрования и многофакторной аутентификации.

Надежность и доступность: Облачные сервисы подвержены риску сбоев и недоступности. Образовательные учреждения должны выбирать надежных и надежных поставщиков облачных услуг, а также иметь планы резервного копирования и восстановления данных, чтобы минимизировать проблемы, связанные с недоступностью сервисов.

Обучение и поддержка: Внедрение облачных технологий требует обучения и поддержки персонала образовательных учреждений. Преподаватели и сотрудники должны быть ознакомлены с облачными платформами и уметь эффективно использовать их в образовательном процессе.

В заключение, облачные технологии предоставляют образовательным учреждениям множество возможностей для улучшения образовательного процесса. Они обеспечивают гибкость, доступность, совместную работу и обмен знаниями, а также могут снизить затраты на инфраструктуру. Однако, использование облачных технологий также сопровождается вызовами, связанными с безопасностью данных, надежностью и доступностью сервисов, а также обучением и поддержкой персонала. Важно тщательно планировать и реализовывать внедрение облачных технологий, чтобы максимально использовать их преимущества в образовательном процессе.

Вопросы и задания:

Исследуйте различные облачные решения, используемые для дистанционного обучения, такие как платформы онлайн-курсов, веб-конференции и облачные хранилища для обмена материалами.

Рассмотрите примеры успешной реализации облачных решений в образовательных учреждениях и объясните, как они помогают улучшить доступность и качество образования.

Разработайте план внедрения облачных решений для дистанционного обучения в образовательной организации, определите ключевые этапы и преимущества, которые они принесут.

Задание 1: Облачные платформы для совместной работы и обмена знаниями

Исследуйте различные облачные платформы, используемые для совместной работы и обмена знаниями в образовательных учреждениях, такие как Google Workspace, Microsoft 365 и Dropbox Paper.

Рассмотрите преимущества использования облачных платформ для совместной работы студентов и преподавателей, такие как возможность одновременного редактирования, обмен комментариями и доступность с любого устройства.

Разработайте стратегию внедрения облачных платформ для совместной работы и обмена знаниями в образовательной организации, определите необходимые ресурсы и обучение.

Задание 2: Преимущества и вызовы использования облачных технологий в образовательных учреждениях

Сравните преимущества, которые предоставляют облачные технологии в образовательных учреждениях, такие как гибкость, снижение затрат и улучшение сотрудничества.

Обсудите вызовы, связанные с использованием облачных технологий в образовании, такие как безопасность данных, доступность интернета и необходимость обучения персонала.

Разработайте план управления вызовами при использовании облачных технологий в образовательных учреждениях, определите меры безопасности и стратегии, которые помогут преодолеть эти вызовы.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 18

Тема занятия «Тенденции и будущее облачных технологий».

Цель: сформировать способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знания и умения, приобретаемые обучающимся в результате освоения темы , в рамках формируемых компетенций или их части;

В результате освоения тема студенты приобретают:

знания особенностей применения облачных технологий;

умения собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с использованием современных информационных технологий.

Актуальность темы связана с формированием у будущих магистров социологии компетенций, связанных с использованием облачных технологий.

Теоретическая часть.

рассмотрим текущие тенденции в развитии облачных технологий, влияние и перспективы развития искусственного интеллекта на облачные технологии, а также предоставим практические советы по использованию облачных технологий в будущем.

Текущие тенденции в развитии облачных технологий: Облачные технологии продолжают развиваться и приносить новые возможности в различные сферы деятельности. Некоторые текущие тенденции в развитии облачных технологий включают:

Гибридные облачные решения: Все больше организаций предпочитают комбинированный подход, используя как облачные, так и локальные ресурсы. Гибридные облачные решения позволяют более гибко управлять данными и приложениями, а также оптимизировать затраты на облачные услуги.

Расширение возможностей Интернета вещей (IoT): Облачные технологии играют

важную роль в развитии Интернета вещей. Облачные платформы предоставляют инфраструктуру для хранения, анализа и управления данными, собранными от устройств IoT. Это позволяет создавать инновационные решения в различных областях, таких как умный дом, промышленность и здравоохранение.

Развитие контейнеризации: Контейнерные технологии, такие как Docker и Kubernetes, становятся все более популярными в облачных средах. Контейнеризация позволяет эффективно управлять и развертывать приложения, обеспечивая их изолированность и масштабируемость. Это упрощает процесс разработки и развертывания приложений в облачных средах.

Влияние и перспективы развития искусственного интеллекта на облачные технологии:

Искусственный интеллект (ИИ) имеет значительное влияние на развитие облачных технологий и открывает новые перспективы. Некоторые важные аспекты влияния и перспектив развития ИИ на облачные технологии включают:

Автоматизация и оптимизация: ИИ позволяет автоматизировать многие процессы в облачных средах, такие как масштабирование ресурсов, управление сетью и обеспечение безопасности. Это упрощает управление облачной инфраструктурой и повышает ее эффективность.

Анализ данных и прогнозирование: ИИ обеспечивает возможности анализа больших объемов данных и прогнозирования, что позволяет обнаруживать скрытые закономерности и предсказывать будущие события. Облачные платформы предоставляют инструменты и вычислительные ресурсы для реализации сложных алгоритмов машинного обучения и глубокого обучения.

Развитие интеллектуальных облачных сервисов: Развитие ИИ способствует созданию интеллектуальных облачных сервисов, таких как голосовые ассистенты, обработка естественного языка и компьютерное зрение. Эти сервисы предоставляют новые возможности взаимодействия с облачными платформами и упрощают использование облачных услуг.

Практические советы по использованию облачных технологий в будущем: Для эффективного использования облачных технологий в будущем рекомендуется учесть следующие практические советы:

Стратегическое планирование: Разработайте стратегию использования облачных технологий, которая соответствует потребностям вашей организации. Определите цели, выберите подход

Выбор облачного провайдера: Исследуйте различные облачные провайдеры и выберите того, который лучше всего соответствует вашим требованиям. Учтите такие факторы, как надежность, безопасность, гибкость и цена.

Управление безопасностью: Обеспечьте безопасность ваших данных в облачной среде. Рассмотрите вопросы шифрования данных, контроля доступа, мониторинга и резервного копирования. Следуйте рекомендациям провайдера и используйте лучшие практики безопасности.

Масштабируемость и гибкость: Используйте преимущества масштабируемости облачных технологий для удовлетворения изменяющихся потребностей вашей организации. Может потребоваться увеличение или уменьшение вычислительных ресурсов в зависимости от текущей нагрузки.

Обучение и поддержка персонала: Обеспечьте необходимое обучение и поддержку вашего персонала для эффективного использования облачных технологий. Проведите обучающие программы и предоставьте доступ к ресурсам и документации, которые помогут вашим сотрудникам освоить облачные инструменты и сервисы.

Регулярное обновление знаний: Следите за развитием облачных технологий и новыми трендами. Принимайте участие в конференциях, семинарах и вебинарах, чтобы оставаться в курсе последних достижений и лучших практик в области облачных

технологий.

Оптимизация затрат: Анализируйте свои расходы на облачные услуги и ищите возможности для оптимизации затрат. Рассмотрите вопросы оптимизации использования ресурсов, резервирования ресурсов и выбора оптимальных тарифных планов.

В заключение, облачные технологии продолжают развиваться и предоставлять новые возможности для организаций. Учитывайте текущие тенденции, влияние и перспективы развития искусственного интеллекта и следуйте практическим советам для эффективного использования облачных технологий в будущем.

Вопросы и задания:

Задание 1: Текущие тенденции в развитии облачных технологий

Исследуйте текущие тенденции в развитии облачных технологий, такие как гибридные облака, контейнеризация и serverless-архитектура.

Рассмотрите примеры успешной реализации новых технологий в облачных решениях и объясните, как они меняют способ работы организаций.

Обсудите потенциальные преимущества и вызовы, связанные с новыми тенденциями в облачных технологиях.

Задание 2: Влияние и перспективы развития искусственного интеллекта на облачные технологии

Исследуйте влияние искусственного интеллекта на развитие облачных технологий, такие как автоматизация процессов, анализ больших данных и предиктивная аналитика.

Рассмотрите примеры применения искусственного интеллекта в облачных решениях и объясните, как он улучшает эффективность и инновационность организаций.

Обсудите перспективы развития искусственного интеллекта в облачных технологиях и его потенциальное влияние на будущее.

Задание 3: Практические советы по использованию облачных технологий в будущем

Сформулируйте практические советы и рекомендации для организаций, планирующих использовать облачные технологии в будущем.

Обсудите основные факторы успеха при внедрении облачных решений, такие как выбор правильного провайдера, обучение персонала и управление изменениями.

Предложите стратегии для адаптации к изменяющимся требованиям и технологиям в облачных технологиях в будущем.

Список литературы, рекомендуемый к использованию по данной теме.

Основная: 1,2

Дополнительная: 1,2

Интернет-ресурсы: 1-11

Перечень литературы необходимый для освоения дисциплины

Перечень основной литературы:

1. Дружинин, Д.В. Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии : учебное пособие / Д. В. Дружинин. - Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. - 94 с. - ISBN 978-5-94621-921-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864757> – экземпляров неограниченно

2. Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу : практическое руководство / М. Моттола, М. Котни. - Москва : Альпина ПРОВО, 2022. - 220 с. - ISBN 978-5-907470-16-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904845> – экземпляров

неограниченно премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-91359-334-4,
экземпляров неограничено

Перечень дополнительной литературы:

1. Введение в облачные вычисления <https://intuit.ru/studies/courses/673/529/info> –
экземпляров неограничено
2. Что такое облачные технологии и как они устроены
<https://practicum.yandex.ru/blog/oblachnye-tehnologii/> экземпляров неограниченно
3. Зиангирова, Л. Ф. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Л. Ф.
Зиангирова. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 300 с. — Текст :
электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/41948.html> экземпляров неограниченно
4. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие / В. В.
Губарев, С. А. Савульчик, Н. А. Чистяков. — Новосибирск : Новосибирский
государственный технический университет, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-7782-2252-6.
— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —
URL: <https://www.iprbookshop.ru/44905.html> экземпляров неограниченно

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по
дисциплине:

1. Облачные технологии: практикум: направление подготовки 39.04.01
Социология. Магистерская программа "Большие данные и цифровая аналитика" / сост.
А.А. Лежебоков; ФГАОУ ВО Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2026
экземпляров неограничено

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт Института социологии РАН – <http://www.isras.ru/socis.html>.
2. Журнал «Социологические исследования» // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:
<http://socis.isras.ru>
3. Гуманитарный Интернет портал // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:
www.auditorium.ru
4. Санкт-Петербургский государственный университет. Факультет социологии
[Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soc.pu.ru/archive/>
5. «Фонд общественное мнение» (ФОМ) // [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:
<http://www.fom.ru/>
6. ВЦИОМ [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/>
7. Левада-центр [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» -
www.biblioclub.ru;
9. «Фолиант» - <http://catalog.ncstu.ru>;
10. Электронная библиотечная система «IPRbooks»;
11. База данных SCOPUS и др.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Облачные технологии

Направление подготовки 39.04.01 Социология
Направленность (профиль) – «Большие данные и цифровая аналитика»
Форма обучения – Очная
Год начала обучения – 2026 г.

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общая характеристика самостоятельной работы
2. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Список рекомендуемой литературы

Введение

Методические указания для самостоятельной работы разработаны на основе программы курса «Облачные технологии».

В настоящее время дисциплина «Облачные технологии» является дисциплиной по выбору в процессе подготовки магистров по направлению «Большие данные и цифровая аналитика», является основой для развития понимания целей и задач профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

Цель освоения дисциплины направлена на формирование набора компетенций будущего магистра по направлению подготовки 39.04.01 Социология

Задачи освоения дисциплины:

- овладение студентами общетеоретических знаний в области использования облачных технологий;
- овладение навыками проведения социологического анализа с использованием облачных технологий;
- углубление знаний и активизация творческих способностей студентов в области изучения и применения облачных технологий;
- формирование исследовательских навыков.

Методические указания выступают в качестве информационного и практического источника и могут быть использованы для очного, заочного обучения.

Задачами СРС являются:

- развитие и привитие навыков самостоятельной учебной работы и формирование потребностей в самообразовании и социализации;
- освоение, углубление содержания и основных положений курса, выносимых на самостоятельное изучение студента; в ходе составления опорного конспекта, в ходе подготовки занятиям
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий при подготовке и написании докладов, рефератов, для эффективной подготовки к итоговому контролю.

Основные формы реализации самостоятельной работы являются:

- подготовка к практическим занятиям,
- конспектирование первоисточников,
- подготовка к опросу,

Важным видом самостоятельной работы является подготовка докладов, проведение микроисследований по теме курса. Письменный доклад должен состоять из следующих частей: введение, первая часть (реферативная), вторая часть (исследовательская), заключение. Введение - это постановка проблемы, обоснование темы, целеполагание, формулировка задач исследования. Первая часть - состояние исследуемой области, обзор литературы, прочитанной по данной проблеме, выводы. Вторая часть -

собственное исследование. Заключение - выводы, к которым пришел студент в результате изучения состояния вопроса и собственного исследования. В конце доклада обязательно должен быть представлен список литературы (не менее пяти-шести названий). Объем работы - не более 25 печатных страниц. Защита длится примерно 10 - 15 минут. При оценке реферата учитывается объем проделанной работы, компетентность студента в избранной области, самостоятельность в подходах, суждениях, выводах; оригинальность решений, культура оформления работы, грамотность.

Их содержание должно показать умение анализировать философско-методологические и научные тексты, обосновывать своё отношение к изложенным в них оценкам, составлять краткие конспекты, тезисы прочитанного, умение применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением студентами той или иной области природы и культуры.

В предлагаемом пособии по самостоятельной контролируемой работе студентов представлены задания для самостоятельной работы по отдельным темам курса. Разнообразие заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов при организации самостоятельной работы.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы. Образовательные продукты (рефераты, словарь научных понятий, опорные конспекты, эссе, мультимедийные доклады, аннотированные перечни статей по темам курса и др.) составляют портфолио («портфель достижений»), который представляется в оформленном виде к зачету.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Облачные технологии»

Самостоятельная работа студентов (СРС) выражает одну из значимых форм образовательного процесса, которая способствует формированию творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Самостоятельная работа студента содействует развитию умения учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

Самостоятельная работа студентов - это деятельность, связанная с воспитанием мышления будущего профессионала, всякий вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной активности. Это совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Самостоятельная работа студентов может осуществляться как в аудитории, так и вне ее, обычно это в основном внеаудиторная деятельность студента. Для активного владения знаниями в процессе аудиторной работы необходимо не только понимание учебного материала, но и творческое его восприятие.

Текущий контроль осуществляется в процессе индивидуальных и групповых консультаций, собеседований, в процессе анализа и самоанализа самостоятельной работы.

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Чтение основной и дополнительной литературы по курсу с конспектированием по разделам.

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, другая дополнительная информация. При изучении нового материала составляется конспект. Сжато излагается самое существенное в данном материале.

Работа с электронными ресурсами в сети Интернет.

Для повышения эффективности самостоятельной работы магистрант должен уметь работать в поисковой системе сети Интернет и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям. Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Также в сети Интернет доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой научной литературы.

Конспектирование и реферирование первоисточника и научно-исследовательской литературы.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом, необходимо понимать, что конспект – это не полное переписывание чужого текста. Необходимо знать, что при написании конспекта сначала прочитывается текст – источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта. Конспект может быть полным, когда работа идёт со всем текстом источника или неполным, когда интерес представляет какой-либо один или несколько вопросов, затронутых в источнике.

Реферирование – это сложный творческий процесс, в основе которого лежит умение выделить главную информацию из текста первоисточника. Реферирование – процесс аналитически-синтетической обработки информации, которая заключается в анализе первичного документа, нахождении значимых в смысловом отношении данных (основных положений, фактов, доведите день, результатов, выводов) Реферирование имеет целью сократить физический объем первичного документа при сохранении его основного смыслового содержания, используется в научной, издательской, информационной и библиографической деятельности.

Оценка «**отлично**» выставляется при следующих условиях:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу аспирантов
- показано умение грамотно применять полученные теоретические знания при анализе событий действительности;
- показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой;
- материал излагается аргументировано и логически стройно.

Оценка «**хорошо**» выставляется при следующих условиях:

- даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в задании, выносимом на самостоятельную работу аспирантов;
- показаны достаточно прочные практические навыки;
- даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы;
- показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой;
- показано умение теоретически обосновывать высказываемые положения;
- ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при следующих условиях.

- даны в основном правильные ответы на все вопросы задания, выносимого на самостоятельную работу аспирантов, но без должной глубины и обоснования;
- показаны недостаточно прочные практические навыки;
- не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы;
- показаны недостаточные знания основной литературы;
- ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно», когда аспирант не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.

Методические указания по видам работ Порядок выполнения самостоятельной работы

Тема 2

Тема 4

Тема 7

Тема 14

Задание для СР: подготовка доклада для участия в круглом столе

Цель «круглого стола» - рассмотрение проблемы во взаимосвязи отдельных ее аспектов. Это требует от студентов не только более тщательной подготовки, но и овладения навыками ведения дискуссии, аргументации собственной точки зрения, а также наличия достаточно высокого уровня толерантности. Задачами «круглого стола» является обобщение данного опыта; выработка умения выделять наиболее важные аспекты проблемы, не отрываясь при этом от общего ее контекста. Кроме того, «круглый стол» предполагает участие экспертов, которые оценивают уровень ведения дискуссии и умение каждой стороны отстаивать свою точку зрения. В качестве эксперта может выступать приглашенный специалист, например преподаватель другой кафедры. Работа «круглого стола» завершается формулировкой выводов, которые излагаются в виде основных тезисов, а также итоговым мнением эксперта.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Занятие 2. Архитектура облачных вычислений

Обзор архитектуры облачных вычислений

Облачные модели: SaaS, PaaS, IaaS

Характеристики и компоненты облачной архитектуры

Занятие 4. Облачные платформы

Популярные облачные платформы: AWS, Azure, Google Cloud
Основные сервисы и функциональность
Создание и управление инфраструктурой в облачных платформах

Занятие 7. Облачная безопасность

Основные принципы облачной безопасности
Управление доступом и идентификация в облаке
Защита данных и конфиденциальность

Занятие 14. Serverless-вычисления

Концепция serverless-вычислений
Преимущества и ограничения serverless-архитектуры
Применение serverless-вычислений в облачных средах

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели