

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 24.04.2024 16:01:09
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

вычислительной техники

(наименование ф-та полностью)



И.Е. Чернецкая

(подпись, инициалы, фамилия)

« 29 » августа 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Построение центров обработки данных

(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль
«Киберфизические системы и искусственный интеллект»

(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа № 1 «Общее проектирование ЦОД. Выбор оборудования. Расчет СКС. Расчет энергоснабжения и энергоэффективности. Моделирование и расчет охлаждения.»

1. Каковы основные этапы проектирования ЦОД?
2. Какие критерии следует учитывать при выборе оборудования для ЦОД?
3. Какие информационно-коммуникационные системы (СКС) используются в ЦОД?
4. Каковы основные шаги для расчета структурированной кабельной системы (СКС) в ЦОД?
5. Каким образом проводится расчет энергоснабжения для ЦОД?
6. Как повысить энергоэффективность ЦОД?
7. Какие методы моделирования и расчета охлаждения применяются при проектировании ЦОД?
8. Какие факторы влияют на выбор системы охлаждения для ЦОД?
9. Как оценить эффективность системы охлаждения в ЦОД?
10. Какие технологии помогают оптимизировать потребление энергии в ЦОД?
11. Какие стандарты и рекомендации следует учитывать при проектировании ЦОД?
12. Какова роль виртуализации при проектировании ЦОД?
13. Какие инновации в области энергосбережения могут быть применены в ЦОД?
14. Что такое PUE (коэффициент использования энергии) и как он вычисляется для ЦОД?
15. Какие факторы нужно учитывать при расчете емкости энергоснабжения ЦОД для обеспечения непрерывной работы?

Лабораторная работа № 2 «Мониторинг ЦОД, управление оборудованием, пользователями и программным обеспечением. Защита информации в ЦОД.»

1. Каким образом осуществляется мониторинг ЦОД?
2. Какие инструменты используются для мониторинга и управления оборудованием в ЦОД?
3. Каковы основные задачи управления пользователями в ЦОД?
4. Какие процессы включает управление программным обеспечением в ЦОД?
5. Как обеспечить защиту информации в ЦОД?

6. Какие методы шифрования данных чаще всего применяются в ЦОД?
7. Каким образом реализуется контроль доступа к информации в ЦОД?
8. Какие меры безопасности могут быть применены для защиты от угроз в ЦОД?
9. Как происходит резервное копирование данных в ЦОД?
10. Каким образом осуществляется мониторинг безопасности в ЦОД?
11. Какие инструменты помогают в обеспечении безопасности информации в ЦОД?
12. Какие рекомендации можно дать по обеспечению высокой доступности данных в ЦОД?
13. Какие методы обнаружения и предотвращения кибератак можно применить в ЦОД?
14. Какова роль аудита безопасности в ЦОД?
15. Как обеспечить соответствие стандартам и требованиям по защите информации в ЦОД?

Лабораторная работа № 3 «Управление заданиями, потоками и массивами данных, DataOps. Построение и применение ЦОД для систем искусственного интеллекта.»

1. Что такое DataOps и какое значение оно имеет при управлении данными в ЦОД?
2. Какие основные принципы управления заданиями применяются в системах искусственного интеллекта?
3. Какие методы и инструменты используются для управления потоками данных в ЦОД для искусственного интеллекта?
4. Как строится архитектура ЦОД для систем искусственного интеллекта?
5. Как происходит обработка массивов данных в ЦОД для искусственного интеллекта?
6. Какие алгоритмы распределения задач обработки данных применяются в ЦОД для систем искусственного интеллекта?
7. Как обеспечить высокую производительность вычислений в ЦОД для искусственного интеллекта?
8. Каким образом осуществляется мониторинг и управление ресурсами в ЦОД для систем искусственного интеллекта?
9. Каким образом реализуется автоматизированное масштабирование вычислительных ресурсов в ЦОД для искусственного интеллекта?
10. Какие методы обеспечения безопасности данных используются в ЦОД для систем искусственного интеллекта?

11. Какие принципы и методы применяются при построении процессов ETL (извлечение, преобразование, загрузка) в ЦОД для искусственного интеллекта?

12. Каким образом осуществляется управление жизненным циклом данных в ЦОД для систем искусственного интеллекта?

13. Какова роль контейнеризации и оркестрации ресурсов в ЦОД для искусственного интеллекта?

14. Как можно оптимизировать процессы обработки данных и управления заданиями в ЦОД для искусственного интеллекта?

15. Как обеспечить высокую доступность и надежность вычислительных ресурсов в ЦОД для систем искусственного интеллекта?

Критерии оценки:

7-8 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

5-6 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1-4 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1 «Общие положения, классификация и структура центров обработки данных (ЦОД). Особенности и перспективы современных ЦОД.»

1. Что включает в себя общие положения о центрах обработки данных (ЦОД)?
2. Как выглядит классификация ЦОД и по каким критериям их можно разделить?
3. Какова типичная структура центра обработки данных (ЦОД)?
4. Какие основные особенности современных ЦОД можно выделить?
5. Какие технологические тренды определяют перспективы развития ЦОД?
6. Какие принципы дизайна обеспечивают эффективную работу ЦОД?
7. Как влияет масштаб ЦОД на их структуру и особенности?
8. Какие решения по оптимизации энергопотребления и экологичности используются в современных ЦОД?
9. Каким образом ЦОД адаптируются под высокую нагрузку и требования к масштабируемости?
10. Какие технологии сейчас наиболее значимы для современных ЦОД и их развития?
11. Какую роль играют облачные технологии в развитии ЦОД?
12. Какие вызовы стоят перед современными ЦОД в контексте обеспечения безопасности данных?
13. Какова значимость автоматизации процессов в управлении ЦОД и их эффективной работе?
14. Какие тенденции в области аналитики данных влияют на стратегии развития ЦОД?
15. Какие аспекты экономической эффективности необходимо учитывать при планировании и управлении современными ЦОД?

Практическая работа № 2 «Подсистемы ЦОД, расчет и проектирование ЦОД»

1. Какие основные подсистемы входят в структуру типичного центра обработки данных (ЦОД)?
2. Как производится расчет мощности и необходимости оборудования для электропитания ЦОД?
3. Каким образом проектируется система вентиляции и охлаждения в ЦОД?
4. Какие параметры и факторы необходимо учитывать при расчете вместимости и планировании ресурсов ЦОД?
5. Как осуществляется расчет потребности в сетевой инфраструктуре для связи в ЦОД?

6. Как выстраивается система безопасности в ЦОД и какие меры должны быть предприняты при ее проектировании?
7. Каковы шаги проектирования и настройки системы мониторинга и управления в ЦОД?
8. Какие аспекты следует учитывать при расчете и проектировании рабочих мест в ЦОД?
9. Какими методами можно оптимизировать использование пространства в ЦОД при его проектировании?
10. Какие технологии и стандарты следует учитывать при проектировании сетевой инфраструктуры ЦОД?
11. Как обеспечивается отказоустойчивость и высокая доступность проектируемого ЦОД?
12. Какие инновационные подходы можно применить при проектировании управления энергоэффективностью в ЦОД?
13. Какие методы использования облачных технологий можно внедрить для оптимизации работы ЦОД?
14. Как влияют требования по защите окружающей среды на проектирование и строительство ЦОД?
15. Как можно оценить и обеспечить масштабируемость проектирования ЦОД для будущего развития и роста информационной инфраструктуры?

Практическая работа № 3 «Программное обеспечение, администрирование и защита информации в ЦОД»

1. Какие виды программного обеспечения применяются в центрах обработки данных (ЦОД) и для каких целей они используются?
2. Как управляется и администрируется программное обеспечение в ЦОД?
3. Какие задачи включает в себя администрирование операционных систем в ЦОД?
4. Как осуществляется управление базами данных в ЦОД и как обеспечивается их безопасность?
5. Какие инструменты и системы мониторинга применяются для контроля работы программного обеспечения в ЦОД?
6. Как происходит управление лицензиями и обновлениями программного обеспечения в ЦОД?
7. Каким образом обеспечивается защита информации в ЦОД на уровне программного обеспечения?
8. Какие методы шифрования и аутентификации применяются для защиты данных в ЦОД?
9. Какие меры обеспечивают контроль доступа к программному обеспечению и информации в ЦОД?
10. Как происходит резервное копирование и восстановление программного обеспечения в ЦОД?

11. Каким образом формируются и реализуются политики безопасности программного обеспечения в ЦОД?

12. Как обеспечивается отказоустойчивость программных средств в условиях ЦОД?

13. Какие методы анализа уязвимостей применяются для программного обеспечения в ЦОД?

14. Какие рекомендации можно дать по обновлению и улучшению программного обеспечения в ЦОД с точки зрения безопасности?

15. Каким образом обучается персонал по вопросам администрирования, защиты и обновления программного обеспечения в ЦОД?

Практическая работа № 4 «ЦОД в системах искусственного интеллекта. Обзор задач и методов инженерии знаний и бизнес-аналитик»

1. Какие роли и функции центров обработки данных (ЦОД) играют в системах искусственного интеллекта (ИИ)?

2. Какие задачи и методы инженерии знаний применяются для создания и развития систем искусственного интеллекта?

3. Как осуществляется процесс интеграции и обработки данных в ЦОД для поддержки систем искусственного интеллекта?

4. Какие технологии и методы анализа данных используются в ЦОД для решения задач искусственного интеллекта?

5. Какие методы машинного обучения применяются в системах искусственного интеллекта, и какие ресурсы ЦОД необходимы для их реализации?

6. Что включает в себя процесс бизнес-аналитики в контексте использования ЦОД в системах искусственного интеллекта?

7. Каким образом ЦОД обеспечивает хранение, обработку и доступ к данным для задач бизнес-аналитики?

8. Как проектируются и оптимизируются вычислительные ресурсы в ЦОД для поддержки систем искусственного интеллекта?

9. Какими инструментами и платформами можно воспользоваться для разработки и внедрения систем искусственного интеллекта в ЦОД?

10. Как обеспечивается защита данных и моделей искусственного интеллекта в ЦОД?

11. Какие вызовы стоят перед ЦОД при работе с системами искусственного интеллекта, и как они могут быть преодолены?

12. Какие методы аналитики данных и визуализации используются для исследования результатов систем искусственного интеллекта в ЦОД?

13. Как оценивается эффективность и результативность систем искусственного интеллекта, используемых в ЦОД?

14. Как осуществляется масштабирование и оптимизация ресурсов ЦОД для поддержки развивающихся систем искусственного интеллекта?

15. Каким образом происходит внедрение новых технологий и методов инженерии знаний в ЦОД для повышения эффективности систем искусственного интеллекта?

Критерии оценки:

7-8 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

5-6 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1-4 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Задания в закрытой форме

1. Что входит в общие положения центров обработки данных?
 - A) Только хранение данных
 - B) Обработка и хранение данных
 - C) Только передача данных
 - D) Визуализация данных
2. Какие категории классификации ЦОД существуют?
 - A) По цвету стен
 - B) По количеству окон
 - C) По уровню сложности
 - D) По шкале Рихтера
3. Какая структура центра обработки данных является типичной?
 - A) Сложная и многоуровневая
 - B) Простая и одноуровневая
 - C) Сетевая
 - D) Иерархическая
4. Какие из перечисленных являются особенностями современных ЦОД?
 - A) Высокая энергоэффективность
 - B) Низкая производительность
 - C) Отсутствие масштабируемости
 - D) Отсутствие безопасности
5. Какие технологические тренды влияют на перспективы развития ЦОД?
 - A) Исчезновение облачных технологий
 - B) Рост объемов хранимых данных
 - C) Уменьшение потребления электроэнергии
 - D) Отказ от виртуализации
6. Какие принципы дизайна обеспечивают эффективную работу ЦОД?
 - A) Отсутствие резервного оборудования
 - B) Разнесение задач по разным серверам
 - C) Работа без мониторинга
 - D) Централизация всех процессов
7. Какие вызовы могут стоять перед современными ЦОД?
 - A) Недостаток данных для обработки

- В) Обеспечение безопасности данных
- С) Слишком много энергопотребления
- Д) Отсутствие интернет-соединения

8. Каким образом современные ЦОД могут быть оптимизированы в плане экологичности?

- А) Повышение энергопотребления
- В) Внедрение возобновляемых источников энергии
- С) Увеличение количества отходов
- Д) Использование старых серверов

9. Какие технологии играют важную роль в развитии современных ЦОД?

- А) Только устаревшие технологии
- В) Искусственный интеллект и аналитика данных
- С) Только технологии из прошлого
- Д) Традиционные технологии без изменений

10. Что является основным трендом в развитии современных ЦОД?

- А) Уменьшение объема обрабатываемых данных.
- В) Увеличение безопасности данных.
- С) Повышение энергоэффективности.
- Д) Отказ от облачных технологий.

11. Какой фактор оказывает значительное влияние на проектирование современных ЦОД?

- А) Уменьшение количества узлов сети.
- В) Зависимость от одного поставщика оборудования.
- С) Требования по отказоустойчивости и высокой доступности.
- Д) Отсутствие необходимости мониторинга производительности оборудования.

12. Какие технологии из списка играют ключевую роль в современных ЦОД?

- А) Традиционные факсимильные аппараты.
- В) Искусственный интеллект и аналитика данных.
- С) Пистолеты для сканирования штрих-кодов.
- Д) Виниловые пластинки для хранения информации.

13. Какие принципы дизайна обеспечивают эффективную работу современных ЦОД?

- А) Централизация всех процессов.
- В) Введение нестандартных технологий.
- С) Максимальная консервативность при выборе оборудования.
- Д) Разнесение нагрузки и задач по разным узлам сети.

14. Что является важным аспектом с точки зрения безопасности современных ЦОД?

- A) Отсутствие уровней защиты.
- B) Низкая степень автоматизации процессов.
- C) Повышение уровня шифрования данных.
- D) Доступность оборудования для сторонних лиц.

15. Какие технологические тенденции оказывают влияние на развитие современных ЦОД?

- A) Уменьшение использования облачных сервисов.
- B) Увеличение использования ручного администрирования.
- C) Рост использования гиперконвергентной инфраструктуры.
- D) Статичная архитектура сети.

16. Что из нижеперечисленного не является особенностью современных ЦОД?

- A) Гибкость и масштабируемость.
- B) Высокая надежность и отказоустойчивость.
- C) Низкая энергоэффективность.
- D) Использование виртуализации и автоматизации.

17. Какую роль играют облачные технологии в современных ЦОД?

- A) Увеличение сложности процессов управления.
- B) Повышение нагрузки на оборудование ЦОД.
- C) Увеличение гибкости и масштабируемости вычислительных ресурсов.
- D) Снижение безопасности данных.

18. Какая тенденция в области аналитики данных влияет на стратегии развития современных ЦОД?

- A) Устаревание аналитических инструментов.
- B) Уменьшение объема обрабатываемых данных.
- C) Рост интереса к искусственному интеллекту и машинному обучению.
- D) Отказ от использования больших данных.

19. Какие принципы играют важную роль в обеспечении безопасности в современных ЦОД?

- A) Максимальная открытость данных.
- B) Регулярные обновления паролей и ключей доступа.
- C) Использование устаревших систем без обновлений.
- D) Отсутствие контроля доступа к данным.

20. Что можно считать важным аспектом при оценке экономической эффективности ЦОД?

- A) Производительность без значения для затрат.
- B) Обоснование расходов и оптимизация затрат.

- C) Неважны эффективное использование ресурсов.
- D) Произвольное увеличение бюджета на обслуживание оборудования.

21. Какие основные подсистемы входят в состав ЦОД?

- A) Энергетическая, охлаждающая, административная.
- B) Электрическая, гидравлическая, пневматическая.
- C) Энергетическая, связи, безопасности.
- D) Световая, звуковая, тепловая.

22. Какие задачи решает энергетическая подсистема в ЦОД?

- A) Обработка данных.
- B) Обеспечение электропитания оборудования.
- C) Обеспечение доступа к данным.
- D) Управление безопасностью.

23. Чем занимается охлаждающая подсистема в ЦОД?

- A) Подачей воды на территорию ЦОД.
- B) Обработкой сточных вод.
- C) Регулированием температуры в помещении.
- D) Оказанием медицинских услуг.

24. Что включает в себя подсистема связи в ЦОД?

- A) Оборудование для связи с космосом.
- B) Систему передачи данных и коммуникаций.
- C) Модули шифрования для защиты данных.
- D) Устройства для производства звука.

25. Какие характеристики учитывают при проектировании энергетической подсистемы ЦОД?

- A) Только цвет стен помещения.
- B) Мощность оборудования, запас пропускной способности сети, резервное энергоснабжение.
- C) Количество окон в помещении.
- D) Вид пейзажа вокруг здания ЦОД.

26. Чем характеризуется охлаждающая система в ЦОД?

- A) Только уменьшением шума вокруг ЦОД.
- B) Поддержанием оптимальной температуры оборудования.
- C) Питанием оборудования электричеством.
- D) Очисткой воздуха в помещении.

27. Какие технологии используются в подсистеме безопасности ЦОД?

- A) Все данные хранятся на бумаге.
- B) Контроль доступа, видеонаблюдение, системы тревоги.
- C) Курение и использование открытого огня разрешены.

D) Устройства для отбора образцов атмосферного воздуха.

28. Что является ключевым аспектом при проектировании подсистемы связи в ЦОД?

- A) Количество чайников на кухне.
- B) Проведение звуковых тестов помещения.
- C) Обеспечение надежности передачи данных и коммуникаций.
- D) Сбор и анализ статистики просмотров телевизионных каналов.

29. Какие параметры важно учитывать при расчете энергоснабжения ЦОД?

- A) Цвет стен и пола в помещении.
- B) Потребляемая мощность оборудования, запасная мощность, эффективность системы.
- C) Расписание уборки помещения.
- D) Тип мебели в офисе.

30. Какие основные задачи выполняет подсистема безопасности в ЦОД?

- A) Обработка платежей.
- B) Контроль доступа, физическая безопасность, сигнализация.
- C) Организация кулинарных мастер-классов.
- D) Разработка дизайна интерьера.

31. Что включает в себя охлаждение оборудования в ЦОД?

- A) Дополнительные устройства для создания шума.
- B) Регулирование влажности в помещении.
- C) Поддержание оптимальной температуры оборудования.
- D) Распределение отечественных продуктов на прилавках.

32. Какие технологии помогают обеспечить надежность подсистемы связи в ЦОД?

- A) Только стационарные телефоны.
- B) Интернетные чаты.
- C) Оптоволоконные линии связи, резервирование линий.
- D) Заказ продуктов питания онлайн.

33. Каким образом энергетическая подсистема влияет на производительность ЦОД?

- A) Не влияет.
- B) Обеспечивает стабильное электропитание оборудования.
- C) Провоцирует сбои в работе системы.
- D) Дает дополнительные бонусы сотрудникам.

34. Какие факторы влияют на эффективность осуществления связи в ЦОД?

- A) Только цвет кабельных проводов.
- B) Количество окон в помещении.

- C) Скорость передачи данных, надежность сети, безопасность данных.
- D) Наличие домашних животных в офисе.

35. Чем определяется необходимая мощность оборудования при проектировании энергетической подсистемы ЦОД?

- A) Выбором цвета корпусов серверов.
- B) Потребляемой мощностью оборудования, резервной мощностью, эффективностью системы.
- C) Количеством ковриков на полу.
- D) Температурой воздуха в помещении.

36. Какие технологии используются для обеспечения безопасности подсистемы в ЦОД?

- A) Только стационарные часы на стене.
- B) Контроль доступа по биометрическим данным, видеонаблюдение, системы тревоги.
- C) Кустарные изделия из бросового материала.
- D) Деревянные блоки для игры в строительство.

37. Какие параметры учитываются при расчете охлаждения в ЦОД?

- A) Цвет стен в комнате.
- B) Только уровень шума.
- C) Уровень температуры в помещении, тепловыделение от оборудования, вентиляция.
- D) Количество розеток на стенах.

38. Какие задачи выполняет модуль безопасности в ЦОД?

- A) Только обеспечение доступа сотрудников к офисам.
- B) Оценка звука в помещении.
- C) Контроль доступа к помещениям, видеонаблюдение, мониторинг безопасности.
- D) Проведение мастер-классов по кулинарии.

39. Какие принципы являются важными для эффективного функционирования подсистемы связи в ЦОД?

- A) Применение стандартных проводов.
- B) Обеспечение бесперебойной связи, стабильности передачи данных, безопасности каналов связи.
- C) Применение советов шамана.
- D) Только использование сложной терминологии.

40. Что способствует повышению эффективности энергоснабжения ЦОД?

- A) Использование технологии ускоренного движения шестерен.
- B) Одновременный включен кипятильник и стиральная машина.

- C) Управление энергопотреблением, установка резервного источника питания, эффективное охлаждение оборудования.
- D) Только использование солнечных батарей.

41. Какие функции выполняет программное обеспечение в ЦОД?

- A) Только чтение бумажных документов.
- B) Управление сетью, обработка данных, мониторинг работы оборудования.
- C) Управление потоками воды.
- D) Обработка фотографии.

42. Что включает в себя администрирование программного обеспечения в ЦОД?

- A) Только уборку помещения.
- B) Управление пользователями, установка и обновление программ, мониторинг безопасности.
- C) Обработку пластиковых отходов.
- D) Фотосъемку событий.

43. Как обычно происходит управление лицензиями на программное обеспечение в ЦОД?

- A) Только ручная запись на бумажке.
- B) Автоматическое управление через специализированные системы, отслеживание сроков и количества лицензий.
- C) Силовые тренировки для персонала.
- D) Установка дополнительных окон.

44. Какие методы шифрования обычно применяются для защиты данных в ЦОД?

- A) Только метод прямой записи на стене.
- B) Симметричное и асимметричное шифрование, хэширование данных.
- C) Запись на песке.
- D) Использование пунктов охраны.

45. Как обеспечивается контроль доступа к программному обеспечению и информации в ЦОД?

- A) Только приготовление кофе.
- B) Использование систем аутентификации, авторизации, контроля доступа на основе ролей.
- C) Уроки кулинарии.
- D) Установка новых шкафов для документации.

46. Как обычно происходит резервное копирование и восстановление программного обеспечения в ЦОД?

- A) Только копирование на бумагу.

- В) Регулярное создание резервных копий данных, использование специализированных программ для восстановления.
- С) Только использование облачных сервисов.
- Д) Раскраска стен помещения.

47. Какие методы анализа уязвимостей обычно применяются для программного обеспечения в ЦОД?

- А) Только криптографический анализ.
- В) Сканирование на предмет уязвимостей, тестирование на проникновение.
- С) Только внешний осмотр серверов.
- Д) Покупка дорогих инструментов.

48. Как формируются и реализуются политики безопасности программного обеспечения в ЦОД?

- А) Только выбор случайных паролей.
- В) Определение правил доступа, требования по шифрованию, мониторинг и аудит безопасности.
- С) Съёмка с видеокамер.
- Д) Только уборка помещения.

49. Как обеспечивается отказоустойчивость программных средств в условиях ЦОД?

- А) Только черновик на стене.
- В) Использование резервного оборудования, настройка кластеров, резервирование данных.
- С) Только рандомизация данных.
- Д) Установка новых дисков.

50. Какие рекомендации можно дать по обновлению и улучшению программного обеспечения в ЦОД с точки зрения безопасности?

- А) Только использование старых версий программ.
- В) Регулярные обновления программ, мониторинг уязвимостей, обучение персонала по безопасности.
- С) Только удаление программ.
- Д) Перекрашивание стен помещения.

51. Как обучается персонал по вопросам администрирования, защиты и обновления программного обеспечения в ЦОД?

- А) Только чтение книг.
- В) Проведение специальных курсов, тренингов, сертификаций, участие в вебинарах и конференциях.
- С) Только использование программ для самостоятельного обучения.
- Д) Только практическое обучение на рабочих местах.

52. Как обеспечивается эффективное управление и мониторинг программного обеспечения в ЦОД?

- А) Только ручное контролирование.
- В) Использование специализированных систем мониторинга и управления, настройка систем уведомлений о событиях.
- С) Только регулярные проверки.
- Д) Только удаление программ.

53. Какие инструменты помогают в обеспечении безопасности информации в ЦОД?

- А) Только использование бумажных документов.
- В) Системы антивирусной защиты, системы мониторинга безопасности, системы контроля доступа.
- С) Только применение физической силы.
- Д) Только применение полиции.

54. Каким образом обеспечивается целостность и конфиденциальность информации в ЦОД?

- А) Только публичное раскрытие данных.
- В) Шифрование данных, контроль целостности информации, регулярные аудиты доступа.
- С) Только размещение информации на форумах.
- Д) Только доступ к информации по запросу.

55. Как обеспечивается безопасность бесперебойной работы программного обеспечения в ЦОД?

- А) Только игровые вечера.
- В) Резервирование и дублирование программных решений, настройка систем мониторинга и резервных копий.
- С) Только выходные дни.
- Д) Только перерывы на кофе.

56. Чем отличается аутентификация от авторизации информации в ЦОД?

- А) Только внешний вид.
- В) Аутентификация - проверка подлинности пользователя, авторизация - предоставление доступа к ресурсам.
- С) Только цветовые оттенки.
- Д) Аутентификация - предоставление доступа к информации, авторизация - проверка правильности информации.

57. Какие методы помогают в обеспечении конфиденциальности информации с использованием шифрования в ЦОД?

- А) Только использование простых паролей.
- В) Шифрование данных в хранилищах, передача данных по защищенным каналам, использование сертификатов.

- C) Случайное распределение информации.
- D) Только хранение данных на обычных накопителях.

58. Какие меры обеспечивают безопасность информации от несанкционированного доступа в ЦОД?

- A) Только использование открытых сетей.
- B) Установка мощных замков на дверях.
- C) Использование сетевых брандмауэров, систем контроля доступа, систем мониторинга и аудита.
- D) Только общественные базы данных.

59. Какие методы аутентификации обычно используются для защиты информации в ЦОД?

- A) Только использование простых паролей.
- B) Многофакторная аутентификация, биометрическая аутентификация, использование одноразовых паролей.
- C) Только доступ по IP-адресу.
- D) Использование одинаковых паролей для всех пользователей.

60. Каким образом обеспечивается регулярное обновление и патчинг программного обеспечения в ЦОД?

- A) Только по желанию пользователей.
- B) Автоматическая установка обновлений, регулярный мониторинг уязвимостей и выхода обновлений.
- C) Только вручную на каждом компьютере.
- D) Только при подключении к Интернету.

61. Как ЦОД влияет на развитие систем искусственного интеллекта?

- A) Обеспечивает бесперебойную работу холодильника.
- B) Предоставляет высокую скорость интернет-соединения.
- C) Обеспечивает хранение и обработку больших объемов данных для алгоритмов искусственного интеллекта.
- D) Управляет погодой.

62. Какие характеристики вычислительной мощности ЦОД важны для задач искусственного интеллекта?

- A) Цвет кабельной сети.
- B) Масштабируемость, производительность и энергоэффективность.
- C) Тип обоев в серверной комнате.
- D) Количество розеток на стенах.

63. Каким образом ЦОД обеспечивает высокую доступность и отказоустойчивость систем искусственного интеллекта?

- A) Устанавливает датчики для контроля температуры на улице.

- В) Использует резервирование оборудования, автоматическое восстановление после сбоев.
- С) Проводит зарядку для мобильных устройств.
- Д) Работает только в рабочие дни.

64. Какие технологии хранения данных наиболее важны для задач машинного обучения в ЦОД?

- А) Печать всех данных на бумаге.
- В) Использование высокоскоростных SSD-накопителей, распределенного хранения данных.
- С) Отправка данных на флешках по почте.
- Д) Тыква.

65. Какие методы обработки больших данных предпочтительны для анализа информации в системах искусственного интеллекта в ЦОД?

- А) Раскрашивание серверов в разные цвета.
- В) Использование технологий параллельной обработки данных, Apache Hadoop, Apache Spark.
- С) Печать всех данных и анализ на бумаге.
- Д) Управление домашними животными.

66. Какие задачи по безопасности данных могут возникнуть при использовании искусственного интеллекта в ЦОД?

- А) Соревнования по приготовлению блюд.
- В) Обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности данных, защита от киберугроз.
- С) Организация вечеринок.
- Д) Создание креативных плакатов.

67. Каким образом ЦОД способствует развитию технологий глубокого обучения и нейронных сетей?

- А) Устроение концертов в серверных помещениях.
- В) Предоставляет высокую вычислительную мощность для тренировки сложных моделей, хранение больших наборов данных.
- С) Организация футбольных матчей.
- Д) Раздача книг.

68. Каким образом ЦОД может оптимизировать процессы мониторинга и управления задачами искусственного интеллекта?

- А) Управление танцевальными студиями.
- В) Предоставляет инструменты для мониторинга производительности, автоматической масштабируемости ресурсов.
- С) Организация детских мероприятий.
- Д) Распространение игрушек.

69. Как обеспечивается адаптивность и гибкость вычислительных ресурсов в ЦОД для различных задач искусственного интеллекта?

- A) Установка головоломов.
- B) Использование виртуализации, контейнеризации, облачные вычисления.
- C) Организация выставок.
- D) Внедрение новых видеоигр.

70. Какие методы и технологии автоматизации могут повысить эффективность работы в ЦОД с задачами искусственного интеллекта?

- A) Распечатка логотипов на стенах.
- B) Использование средств автоматизации управления, мониторинга и управления ресурсами.
- C) Организация кулинарных курсов.
- D) Устройство фотосессий.

71. Какие ресурсы ЦОД требуются для развертывания и поддержания систем искусственного интеллекта?

- A) Только организация праздников.
- B) Высокопроизводительные серверы, сетевое оборудование, хранилище данных.
- C) Организация спортивных игр.
- D) Печать плакатов.

72. Как ЦОД помогает в реализации задач обработки естественного языка и компьютерного зрения?

- A) Организация флористических выставок.
- B) Предоставление высокой вычислительной мощности для обучения и запуска моделей анализа текста и изображений.
- C) Устройство вечеринок.
- D) Создание различных хитов.

73. Какие вызовы может представлять интеграция систем искусственного интеллекта в инфраструктуру ЦОД?

- A) Организация рынка.
- B) Сложности в управлении разнообразными данными, требования по безопасности, оптимизация ресурсов.
- C) Организация пленэров.
- D) Раздача памяток.

74. Каким образом ЦОД обеспечивает высокую производительность и эффективность в работе систем искусственного интеллекта?

- A) Организация спектаклей.
- B) Оптимизация ресурсов, распределенные вычисления, высокоскоростное хранилище данных.
- C) Устройство конференций.

D) Распечатывание флаеров.

75. Как ЦОД решает проблемы масштабирования и обработки больших объемов данных для систем искусственного интеллекта?

- A) Печать печатных материалов.
- B) Использует горизонтальное и вертикальное масштабирование, распределенные системы хранения данных.
- C) Организация фотосессий.
- D) Создание приложений.

76. Какие методы резервного копирования данных могут быть применены для обеспечения надежности и безопасности информации в системах искусственного интеллекта в ЦОД?

- A) Организация соревнований.
- B) Регулярное создание резервных копий, использование дублированных систем хранения данных.
- C) Устройство выставок.
- D) Построение театрализованных постановок.

77. Какие методы мониторинга и аналитики данных используются для улучшения работы систем искусственного интеллекта в ЦОД?

- A) Распечатка паспортов.
- B) Использование систем мониторинга производительности, анализа данных и показателей эффективности.
- C) Организация хлебной ярмарки.
- D) Создание метрических отчетов.

78. Каким образом ЦОД управляет затратами и оптимизирует расходы при использовании систем искусственного интеллекта?

- A) Поддержка рынка масла и газа.
- B) Оптимизация использования ресурсов, контроль над расходами энергии, высокая степень автоматизации процессов.
- C) Организация ярмарок.
- D) Распечатка баннеров.

79. Какие принципы безопасности данных являются ключевыми при работе с информацией в системах искусственного интеллекта в ЦОД?

- A) Организация модных показов.
- B) Конфиденциальность данных, целостность, доступность, шифрование, аутентификация.
- C) Устройство гастрономических вечеров.
- D) Создание журналов.

80. Каким образом ЦОД способствует инновациям и развитию новых технологий в области искусственного интеллекта?

- A) Печать газет.
- B) Предоставляет инфраструктуру для разработки и тестирования новых методов искусственного интеллекта, поддерживает исследовательские проекты.
- C) Организация массовых собраний.
- D) Создание рекламных буклетов.

Задания в открытой форме

1. Центры обработки данных (ЦОД) играют важную роль в обеспечении инфраструктуры для развития систем искусственного _____.
2. Для обеспечения высокой производительности систем искусственного интеллекта в ЦОД используются высокоскоростные _____.
3. Одним из ключевых аспектов при интеграции систем искусственного интеллекта в ЦОД является гарантирование безопасности и конфиденциальности _____.
4. Энергетическая эффективность ЦОД является важным фактором для обеспечения работы систем искусственного _____.
5. Для обработки больших объемов данных в системах искусственного интеллекта в ЦОД используются технологии распределенного хранения и _____ данных.
6. ЦОД обеспечивают необходимую вычислительную мощность для тренировки и запуска моделей машинного обучения и глубокого _____.
7. Для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости приложений искусственного интеллекта ЦОД используют резервирование и _____ оборудования.
8. Интеграция и внедрение систем искусственного интеллекта в ЦОД требует соблюдения высоких стандартов безопасности и защиты данных от _____.
9. ЦОД включают в себя комплексы вычислительной техники, сетевого оборудования, а также систем хранения и обработки _____.
10. Для эффективной работы систем искусственного интеллекта в ЦОД необходимо обеспечить высокую скорость передачи данных и стабильность сетевого _____.
11. В больших ЦОД используются технологии виртуализации и контейнеризации для оптимизации использования вычислительных ресурсов и снижения _____.
12. Одним из ключевых принципов для управления ЦОД в условиях систем искусственного интеллекта является автоматизация процессов мониторинга, управления и оптимизации ресурсов для повышения _____.

13. ЦОД обеспечивают хранение и обработку больших объемов данных, что является необходимым для обучения и развертывания моделей искусственного _____.

14. Для обеспечения отказоустойчивости и высокой доступности систем искусственного интеллекта ЦОД применяют технологии автоматического _____ при сбоях.

15. Одним из вызовов при работе с системами искусственного интеллекта в ЦОД является обеспечение высокой _____ ресурсов для требовательных задач машинного обучения.

Задания на установление соответствия

1) Соедините типы технологий ЦОД с их описанием:

- 1-Виртуализация
- 2-Облачные вычисления
- 3-Контейнеризация

А. Технология, позволяющая создавать виртуальные экземпляры аппаратного обеспечения.

В. Модель предоставления различных вычислительных ресурсов через Интернет по принципу "оплата за использование".

С. Технология, позволяющая упаковывать исходные коды приложений и все их зависимости в контейнеры для запуска в любой среде.

2) Сопоставьте основные характеристики ЦОД с их соответствующими описаниями:

- 1-Масштабируемость
- 2-Высокая доступность
- 3-Безопасность данных

А. Способность системы адаптироваться к увеличению объема данных и нагрузки.

В. Гарантированное обеспечение доступа к данным и сервисам системы.

С. Защита информации от несанкционированного доступа, утечек и повреждений.

3) Сопоставьте основные принципы работы ЦОД с их описаниями:

- 1-Виртуализация
- 2-Резервирование
- 3-Мониторинг

А. Создание виртуальных версий аппаратных платформ или ресурсов.

В. Обеспечение отказоустойчивости и готовности к восстановлению после сбоев.

С. Наблюдение за производительностью и состоянием компонентов ЦОД.

4) Сопоставьте типы хранилищ данных с их описаниями:

1-Реляционная база данных

2-NoSQL база данных

3-Облачное хранилище

А. Используется для хранения и управления данными в виде таблиц, где данные организованы в строки и столбцы.

В. Предназначено для хранения и обработки больших объемов неструктурированных данных.

С. Предоставляет возможность хранения данных в удаленном облаке, обеспечивая высокую доступность и масштабируемость.

5) Сопоставьте типы облачных сервисов с их описаниями:

1-IaaS (Infrastructure as a Service)

2-PaaS (Platform as a Service)

3-SaaS (Software as a Service)

А. Предоставляет доступ к инфраструктуре облачных вычислений, включая виртуальные машины, хранилище данных и сетевые ресурсы.

В. Предоставляет платформу разработки и развертывания приложений без необходимости управления инфраструктурой.

С. Предоставляет готовые приложения и сервисы доступа к ним через интернет.

Задания на установление правильной последовательности

1) Установите правильную последовательность этапов при построении центра обработки данных:

А. Планирование электропитания

В. Размещение серверного оборудования

С. Распределение систем хранения данных

Д. Проектирование системы охлаждения

Е. Обустройство безопасности и мониторинга

2) Установите правильную последовательность этапов при развертывании центра обработки данных:

А. Разработка общей концепции ЦОД

В. Выбор подходящего помещения для размещения ЦОД

- C. Развертывание сетевой инфраструктуры
- D. Установка серверного оборудования
- E. Настройка систем мониторинга и автоматизации процессов

3) Установите правильную последовательность шагов в процессе разработки программного продукта:

- A. Сбор требований и анализ
- B. Проектирование программы
- C. Разработка и написание кода
- D. Тестирование и отладка программы
- E. Деплой и поддержка программы

4) Установите правильную последовательность действий по обеспечению безопасности информации в ЦОД:

- A. Разработка и внедрение политики безопасности.
- B. Оценка уязвимостей программного обеспечения и инфраструктуры ЦОД.
- C. Установка системы мониторинга и аудита безопасности.
- D. Обучение персонала по вопросам безопасности информации.
- E. Регулярное обновление программного обеспечения и применение патчей.

5) Установите правильную последовательность этапов развертывания серверного оборудования в ЦОД:

- A. Планирование размещения серверов и стоек в серверной комнате.
- B. Размещение и монтаж серверного оборудования в стойках.
- C. Подключение серверного оборудования к сети электропитания.
- D. Установка и настройка операционной системы на серверах.
- E. Проведение тестов на работоспособность и надежность серверов.

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости

в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача: Компания планирует построить новый центр обработки данных для обеспечения эффективной работы своих ИТ-систем.

Вводные данные:

1. Компания планирует хранить большие объемы данных, требующие высокой производительности оборудования.
2. В центре должна быть обеспечена высокая степень надежности и безопасности для предотвращения потери данных.
3. Компания стремится к энергоэффективному использованию ресурсов, чтобы минимизировать экологический след.
4. Необходимо учесть возможность масштабирования ЦОД для будущего расширения бизнеса.

Варианты:

1. Подготовьте предложенный план построения центра обработки данных, включая выбор оборудования, размещение серверной комнаты, организацию кабельной инфраструктуры, схему энергоснабжения и систему безопасности данных. Обоснуйте выбор каждого элемента вашего плана, объясняя, как он соответствует вышеперечисленным требованиям компании.

2. Разработайте оптимальную схему размещения серверного оборудования в центре обработки данных с учетом эффективного охлаждения. Выберите оптимальное расположение серверных стоек, кондиционеров и воздухообменных систем, обоснуйте выбор с точки зрения обеспечения оптимальных условий работы оборудования.

3. Разработайте план устойчивой кабельной инфраструктуры для обеспечения надежной передачи данных в ЦОД. Создайте план размещения сетевого оборудования, раскладки сетевых кабелей и обеспечения резервирования соединений для минимизации риска сбоев в сети.

4. Разработайте план резервного электроснабжения ЦОД для обеспечения непрерывной работы в случае отключения основного источника питания. Подготовьте план установки генераторов, UPS и автоматических переключателей, объясните, как эти элементы обеспечат стабильность энергоснабжения.

5. Подготовьте стратегию регулярного аудита безопасности данных в ЦОД. Разработайте план проверки физической и кибернетической безопасности, проведение тестирования на проникновение, анализ журналов доступа для обеспечения защиты данных и соблюдения нормативных требований.

6. Разработайте план оптимизации использования ресурсов и управление центром обработки данных с использованием технологий автоматизации. Подготовьте план внедрения систем мониторинга и управления ЦОД, а также рассмотрите возможности использования искусственного интеллекта и автоматизированных процессов для оптимизации работы центра.

7. Разработайте стратегию резервного копирования данных и восстановления после сбоев в ЦОД. Создайте план регулярного резервного копирования данных, тестирования процедур восстановления, а также обновления и хранения резервных копий для минимизации потерь данных и времени восстановления.

8. Разработайте план масштабирования инфраструктуры ЦОД для учета будущего роста бизнеса и объема обрабатываемых данных. Разработайте стратегию масштабирования серверов, снижения нагрузки на сеть, расширения хранилища данных и оптимизации производительности системы.

9. Разработайте план анализа и улучшения энергоэффективности ЦОД для сокращения экологического воздействия и снижения затрат на энергию, необходимый для проведения аудита энергопотребления оборудования, выявите узкие места и предложите меры по снижению энергозатрат при сохранении производительности.

10. Разработайте процедуры и политики безопасности данных для защиты конфиденциальности и целостности информации в ЦОД. Подготовьте набор правил и процедур доступа, шифрования данных, мониторинга угроз безопасности и обучения сотрудников о необходимых мерах предосторожности.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования. Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее

решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.