**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине « Технологии хранения и обработки больших объемов данных»:**

1. Технологии BigData: дать определение для BigData, назначение BigData, история появления и основные принципы BigData. Достоинства и недостатки BigData.
2. Технологии управления знаниями, визуализации знаний и интеллектуальные карты. Дать определение понятиям, назначение технологии, привести примеры программного обеспечения для визуализации знаний и построения интеллектуальных карт.
3. Данные, информация, знания, модели. Наука о данных.
4. Эволюционное развитие архитектур и данных.
5. Критерии больших данных. Источники больших данных. Интернет вещей. Робототехника.
6. Возможные этапы работы с большими данными.
7. Примеры и истории успеха работы с большими данными: торговля, финансы, кадры.
8. Обзор подходов к работе с данными: от языка простых запросов до методов анализа больших данных.
9. Интеллектуальный анализ данных: краткий обзор подходов.
10. Генетические алгоритмы.
11. Деревья принятия решений.
12. Визуализация больших данных.
13. Специфика хранения и обработки больших данных.
14. Парадигма MapReduce
15. Файловая система HDFS.
16. Особенности хранилищ данных NoSQL.
17. Архитектура высоконагруженных систем.

**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Дополнительные главы дискретной математики и математической логики»:**

1. Логические связки, таблицы истинности.
2. Дизъюнктивная нормальная форма, полиномы Жегалкина.
3. Мощность множества, конечная и бесконечная мощность.
4. Счетные множества, счетность множества целых и рациональных чисел.
5. Континуальные множества.
6. Несчетность континуальных множеств.
7. Теорема Кантора--Бернштейна.
8. Схемы и вычисляемые ими булевы функции.
9. Формулы и вычисляемые ими булевы функции.
10. Базисы, полные базисы. Примеры.
11. Размер и глубина схемы.
12. Схемы для сложения и умножения чисел.
13. Существование функций экспоненциальной схемной сложности.
14. Алгоритмы и их описания. Примеры моделей вычисления
15. Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.
16. Алгоритмы и их описания. Примеры моделей вычисления.
17. Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.
18. Теорема Поста.
19. Примеры алгоритмически неразрешимых задач.
20. Побуквенное кодирование
21. Модели получения и защиты информации
22. Дешифруемость и префиксные коды. Теорема Шеннона для канала без шума.
23. Защита информации от случайных помех: теория кодирования.
24. Криптографическая защита информации.
25. Восстановление объектов по частичной информации.

**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Методы и алгоритмы параллельного программирования»:**

1. Общая теоретическая часть
   1. Операционные системы
      1. Понятие процесса
      2. Классификация процессов
      3. Понятие ресурса
      4. Классификация ресурсов
      5. Типы операционных систем
   2. Функции ОС
      1. Управление процессами и программами
      2. Управление ресурсами и устройствами
   3. Управление процессами
      1. Жизненный цикл процесса
      2. Планирование процессов. Диспетчеризация
      3. Планирование заданий
      4. Процессы в ОС UNIX
      5. Типичные задачи синхронизации процессов
      6. Средства взаимодействия параллельных процессов (средства обмена данными)
      7. Примитивы синхронизации параллельных процессов
   4. Управление ресурсами вычислительной системы
      1. Централизованная и децентрализованная схемы распределения ресурсов
      2. Статическое и динамическое распределение ресурсов
      3. Средства распределения ресурсов
      4. Защита ресурсов
   5. Мультипроцессорные системы
      1. Мультипроцессорные системы со слабо связанными процессорами
      2. Мультипроцессорные системы с сильно связанными процессорами
      3. Преимущества мультипроцессорной системы
      4. Планирование задач для многопроцессорных ЭВМ
      5. Блокирование процессора в мультипроцессорной системе
   6. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность
      1. Вытесняющая многозадачность
      2. Невытесняющая многозадачность
2. Работа с потоками в C#
   1. Создание и запуск потоков
      1. Передача данных в ThreadStart
      2. Именование потоков
      3. Основные и фоновые потоки
      4. Приоритеты потоков
      5. Обработка исключений
   2. Важнейшие средства синхронизации
      1. Блокировка
      2. Sleeping
      3. Spinning
      4. Блокирование против ожидания в цикле
      5. Ожидание завершения потока
   3. Блокирование и потоковая безопасность
      1. Выбор объекта синхронизации
      2. Вложенные блокировки
      3. Когда блокировать
      4. Соображения о производительности
      5. Потоковая безопасность
   4. Interrupt и Abort
      1. Interrupt
      2. Abort
   5. Состояния потока
      1. ThreadState
   6. Wait Handles
      1. AutoResetEvent
      2. ManualResetEvent
      3. Mutex
      4. Semaphore
      5. WaitAny, WaitAll и SignalAndWait
   7. BackgroundWorker
      1. Наследование от BackgroundWorker
   8. ReaderWriterLock
   9. Пулы потоков
   10. Асинхронные делегаты
       1. Асинхронные методы
       2. Асинхронные события
   11. Таймеры
   12. Неблокирующая синхронизация
       1. Атомарность и Interlocked
       2. Барьеры в памяти и асинхронная изменчивость (volatility)
   13. Wait и Pulse
       1. Определение Wait и Pulse
       2. Переключение блокировки
       3. Использование Pulse и Wait
       4. Обобщение модели использования Wait и Pulse
       5. Очередь поставщик/потребитель
       6. Использование таймаутов для Wait
       7. Гонки и подтверждения
       8. Имитация Wait Handle
       9. Wait и Pulse vs. Wait Handles
   14. Suspend и Resume
   15. Аварийное завершение потоков
       1. Сложности с Thread.Abort
       2. Завершение домена приложений
       3. Завершение процессов

**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»:**

1. Понятие базы данных, СУБД. Методология проектирования базы данных. Концептуальное проектирование.
2. Задачи проектирования. Основные подходы к проектированию БД.
3. Этапы проектирования БД.
4. Задачи логического проектирования базы данных. Этапы доработки модели на основе реляционной модели данных.
5. Определение требований целостности данных.
6. Модель «Сущность-связь». Сущности, атрибуты, связи.
7. Расширенная ER-модель: суперклассы и подклассы сущностей, наследование, специализация.
8. Реляционная алгебра. Объединение, пересечение, разность отношений. Интерпретация операций в языке SQL.
9. Реляционная алгебра. Соединение отношений. Интерпретация операции в языке SQL.
10. Реляционная алгебра. Выборка, проекция, деление отношений. Интерпретация операций в языке SQL.
11. Реляционное исчисление. Интерпретация в языке SQL.
12. Понятие нормализации отношений. Цель нормализации.
13. Функциональные зависимости. Декомпозиция отношений по функциональным зависимостям.
14. Процесс нормализации. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма.
15. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда.
16. Методология физического проектирования реляционных баз данных.
17. Структурированный язык запросов SQL. Типы команд.
18. Разработка физической модели данных. Создание таблицы как основного объекта для хранения данных.
19. Ограничения целостности. Ограничения первичного и внешнего ключа. Реализация бизнес - правил.
20. Оператор SELECT и предложение FROM. Использование логических условий для выбора данных.
21. Внутренне и внешнее соединение таблиц в запросе.
22. Расчет значения результирующих столбцов. Агрегатные функции.
23. Наложение ограничений на группировку записей.
24. Реализация вложенных подзапросов.
25. Построение подзапросов, возвращающих единичные значения.
26. Построение подзапросов, возвращающих множественные значения.
27. Добавление, изменение, удаление записей. Ограничения декларативной ссылочной целостности. Каскадные воздействия.
28. Понятие просмотра и способы его формирования.
29. Модифицируемые и немодифицируемые просмотры.
30. Понятие хранимой процедуры. Создание хранимых процедур.
31. Функции пользователя. Типы функций. Создание и использование пользовательских функций.
32. Создание триггеров для обеспечения целостности данных.
33. Использование триггеров для реализации бизнес - правил.
34. Понятие транзакции. Управление транзакциями. Блокировки. Уровни изоляции транзакций.

**Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Разработка мобильных приложений»:**

1. Программный стек Android. Виртуальная машина Dalvik.  
2. Архитектура Android-приложений.  
3. Четыре пункта философии разработки приложений под Android.  
4. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для приложений Android.  
5. Основные составляющие манифеста приложения.  
6. Жизненный цикл мобильного приложения.  
7. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселов.

8. Intents и Activities. Принципы работы Intent-фильтров.  
9. Адаптеры и привязка данных.  
10. Работа с интернет-ресурсами.  
11. Диалоговые окна: создание и использование.  
12. Курсоры, Content Values. Получение данных из SQLite.  
13. Фоновые службы, toast-уведомления и сигнализация.  
14. Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.  
15. Сенсорные датчики. Sensor manager.  
16. Анимация и спецэффекты.  
17. Акселерометр, датчик ориентации и компас: регулировка и программные функции.  
18. Межпроцессное взаимодействие. Язык AIDL.  
19. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.

20. Работа с настройками сотовой сети, подключение голосовых услуг, получение и отправка коротких сообщений.