

**Докторантураға түсетін талапкерлерге арналған  
D094 Ақпараттық технологиялар ББТ бойынша сұрақтар тізбесі**

1. Аналитикалық модельдеу.
2. Бизнес-процестерді модельдеудің негізгі функциясы.
3. Үлкен деректердің функциялары мен міндеттері.
4. Бизнес-процестерді модельдеудің бес қағидасы.
5. Big Data талдаумен әдістері
6. Деректерді талдаудың қандай түрлері бар.
7. Деректерді талдаудың негізгі статистикалық әдістері.
8. Блокчейн және Big Data: біріктірілген технологияның әлеуеті.
9. Машиналық оқыту.
10. Big Data Қызметтері.
11. Модельдеу терминіне анықтама беріңіз.
12. Ақпараттық жүйені жобалаудың CASE технологиясына анықтама беріңіз.
13. Таратылған жүйелер қалай жұмыс істейді
14. Таратылған басқару жүйесінің негізгі белгілері қандай?
15. Параллельді есептеу жүйелерінің жіктелуі.
16. Таратылған Автоматтандыру жүйесі дегеніміз не?
17. Иерархиялық және желілік деректер модельдері.
18. Модельдеу моделінің анықтамасы.
19. Таратылған жүйе ұғымы.
20. Таратылған жүйенің бағдарламалық компоненттері.
21. Таратылған мәліметтер базасын құру мен жұмыс істеудің негізгі принциптері.
22. Таратылған ақпаратты өңдеу технологиялары.
23. "Клиент-сервер" технологияларына негізделген жүйелер.
24. Файл серверінің моделі.
25. Деректерге қашықтан қол жеткізу моделі.
26. Дерекқор серверінің моделі.
27. Объектіні байланыстыру технологиялары.
28. Репликация технологиялары
29. Таратылған мәліметтер базасын құру мен жұмыс істеудің қосымша принциптерін атаңыз
30. Репликацияның негізгі идеясы қандай?
31. Репликация технологиясын қолдану кезінде қандай проблемалар туындайды?
32. Деректерді өңдеудің қандай әдістері бар?
33. Ақпаратты өңдеу операциялары қандай?
34. Ақпараттың қандай түрлері бар?
35. Деректерді өңдеу жүйесінде қандай типтік операциялар қолданылады?
36. Ақпаратты берудің қандай жолдары бар?
37. Ақпаратты өңдеудің интеграцияланған тәсілі.
38. Деректерді өндірудің негізгі технологиялары.

39. Нейрондық желіні қолдану саласы.
40. Объектіге бағытталған тәсіл негізінде ыдыраудың мәнін түсіндіріңіз
41. Желілік құрылғылардың ақпараттық қауіпсіздігінің қауіптері, осалдықтары және қауіптері.
42. Сандық желілерді ұйымдастырудың жалпы принциптері.
43. Желілерді салуды стандарттау және архитектура.
44. Процестерді сипаттау әдістері.
45. Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері.
46. Ақпараттық технологиялар тәуекелдерін басқару.
47. Компьютерлік желінің қызмет көрсету сапасының негізгі сипаттамаларын тізімдеңіз.
48. Компьютерлік желінің өнімділігі қалай бағаланады?
49. Компьютерлік желінің сенімділігі мен қауіпсіздігі қалай бағаланады?
50. Компьютерлік желіге қызмет көрсету сапасының негізгі түрлері қалай жүзеге асырылады?
51. SDH DWDM желілерінің негізгі ерекшеліктерін көрсетіңіз
52. Ақпаратты сандық және сандық емес өңдеудің мазмұнын түсіндіріңіз.
53. SMP симметриялы мультипроцессорлық жүйелер.
54. Деректерді өңдеудің негізгі процедураларының мазмұнын анықтаңыз.
55. Әр түрлі жағдайларда шешім қабылдау ерекшеліктерін түсіндіріңіз.
56. Шешім қабылдауды қолдаудың негізгі компоненттерін көрсетіңіз.
57. Шешім қабылдауды қолдау жүйелері қандай?
58. SPPR қандай міндеттерді шешуге арналған?
59. Білімге негізделген шешімдерді қолдау жүйелерінің ерекшеліктерін көрсетіңіз?
60. SPPR-де деректерді өндіру қандай рөл атқарады?
61. IAD процестерінің негізгі түрлерін көрсетіңіз (деректерді өндіру).
62. Бұл деректерді өндірудің теориялық негізі.
63. OLAP жүйелерін құрудың негізгі принциптерін көрсетіңіз?
64. Шешім қабылдау процесінде ақпараттық қосымшалар қалай жүзеге асырылады?
65. Мәліметтер базасы тұжырымдамасының ерекшеліктерін атаңыз.
66. Деректер қоймасы мен дерекқордың айырмашылығы неде?
67. Доменді сипаттау үшін қандай модельдер қолданылады?
68. Тұжырымдамалық, логикалық және физикалық деңгейлерде қандай модельдер қолданылады?
69. Мәліметтер базасының негізгі түрлеріне қысқаша сипаттама беріңіз.
70. Мәліметтер базасын жобалау тәсілдерін тұжырымдау
71. Дизайнның негізгі кезеңдерін көрсетіңіз.
72. Ақпараттық жүйелерді жобалаудың "каскадты" схемасының мәні неде?
73. Итеративті (қадамдық) модельдің мазмұнын ашыңыз.
74. Үздіксіз даму схемасының негізгі артықшылықтарын көрсетіңіз.
75. Ақпараттық жүйелерді жобалау стильдерінің мазмұнын ашыңыз.
76. IoT адамға не үшін пайдалы?

77. NET Framework бағдарламалық платформасының артықшылықтары қандай ?
78. Заттар интернетінің болашағы.
79. Сандық егіз (Digital Twin).
80. Интернет заттарын қолдану.
81. Enterprise JavaBeans технологиясы қандай?
82. ISO 9126: 2001 стандартына сәйкес сапа сипаттамаларын тізімдеңіз.
83. Ақпараттық жүйелер сапасының негізгі критерийлерін көрсетіңіз.
84. Қызметке бағытталған архитектураның ерекшеліктері қандай?
85. Компоненттердің Объектілік моделінің ерекшеліктері қандай?
86. Бағдарламалық жасақтаманың типтік компонентінің ерекшеліктері қандай?
87. Интернет заттарының желілік технологиялары
88. Бағдарламалық жасақтама компоненті дегеніміз не?
89. Объектіге бағытталған тәсілдің мақсаты қандай?
90. Негізгі бағдарламалық құралдардың құрамына не кіреді?
91. Амалдық жүйені анықтаңыз.
92. Өнім жүйелерін дамыту орталары (CLIPS) Language Integrated Production System
93. Үлкен деректердің сипаттамалары.
94. Big Data сақтау технологиялары.
95. Деректерді сақтау жүйелерінің түрлері: Data Lake және Data Warehouse.
96. Үлкен деректерді сақтау құралдары: танымал ДҚБЖ-ға шолу.
97. Өзіңіздің S3 жадыңызды орналастыру.
98. Операциялық жүйелердің даму бағыттарын сипаттаңыз.
99. Big Data-мен жұмыс: үлкен деректерді сақтауға және өңдеуге арналған бағдарламалық шешімдер
100. Қазіргі бағдарламалау тілдерінің эволюциясындағы бағытты көрсетіңіз.

**Перечень вопросов по ГОП D094 Информационные технологии для абитуриентов, поступающих в докторантуру**

1. Аналитическое моделирование – это.
2. Основная функция моделирования бизнес-процессов.
3. Функции и задачи больших данных.
4. Методы и техники анализа Big Data.
5. Пять принципов моделирования бизнес процессов.
6. Какие бывают виды анализа данных.
7. Основные статистические методы анализа данных.
8. Блокчейн Big Data: потенциал объединенной технологии.
9. Машинное обучение.
10. Сервисы Big Data.
11. Дайте определение термину моделирование

12. Дайте определение CASE - технологии проектирования информационной системы.
13. Как работают распределенные системы
14. Каковы основные признаки распределенной системы управления?
15. Классификация параллельных вычислительных систем
16. Что такое распределенная система автоматизации?
17. Иерархические и сетевые модели данных
18. Определение имитационной модели
19. Понятие распределенной системы
20. Программные компоненты распределенной системы.
21. Основные принципы создания и функционирования распределенных баз данных.
22. Технологии распределенной обработки информации.
23. Системы на основе технологий "Клиент-сервер"
24. Модель файлового сервера.
25. Модель удаленного доступа к данным
26. Модель сервера базы данных.
27. Технологии объектного связывания
28. Технологии реплицирования
29. Назовите дополнительные принципы создания и функционирования распределенных баз данных
30. В чём заключается основная идея реплицирования?
31. Какие проблемы возникают при использовании технологии реплицирования?
32. Какие бывают методы обработки данных?
33. Какие существуют операции обработки информации?
34. Какие бывают виды информации?
35. Какие типовые операции используются в системе обработки данных?
36. Какие существуют способы передачи информации?
37. Интегрированный способ обработки информации
38. Основные технологии интеллектуального анализа данных
39. Область применения нейронной сети.
40. Объясните суть декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода
41. Угрозы, уязвимости и риски информационной безопасности сетевых устройств.
42. Общие принципы организации цифровых сетей.
43. Стандартизация и архитектура построения сетей.
44. Методы описания процессов.
45. Криптографические методы защиты информации.
46. Управления ИТ рисками.
47. Перечислите основные характеристики качества обслуживания компьютерной сети.
48. Как оценивается производительность компьютерной сети?
49. Как оценивается надежность и безопасность компьютерной сети?

50. Как реализуются основные виды качества обслуживания компьютерной сети?
51. Укажите основные особенности сетей SDH DWDM
52. Поясните содержание числовой и нечисловой обработки информации.
53. Симметричные мультипроцессорные системы SMP
54. Определите содержание основных процедур обработки данных.
55. Поясните особенности принятия решений в различных условиях.
56. Укажите основные компоненты поддержки принятия решений.
57. Какие существуют системы поддержки принятия решений?
58. Для решения каких задач предназначены СППР?
59. Укажите особенности систем поддержки принятия решений, основанных на базе знаний?
60. Какую роль играет интеллектуальный анализ данных в СППР?
61. Укажите основные разновидности процессов ИАД (интеллектуальный анализ данных)
62. Что является теоретической базой интеллектуального анализа данных.
63. Укажите базовые принципы построения OLAP-систем?
64. Как реализуются информационные приложения в процессе принятия решений?
65. Назовите отличительные признаки концепции баз данных.
66. В чем отличие хранилища данных от базы данных?
67. Какие модели используются для описания предметной области?
68. Какие модели используются на концептуальном, логическом и физическом уровнях?
69. Дайте краткую характеристику основным типам баз данных.
70. Сформулируйте подходы к проектированию баз данных
71. Укажите основные фазы проектирования.
72. В чем суть «каскадной» схемы проектирования информационных систем?
73. Раскройте содержание итерационной (поэтапной) модели.
74. Укажите основные преимущества схемы непрерывной разработки.
75. Раскройте содержание стилей проектирования информационных систем.
76. Чем IoT полезен человеку?
77. В чем преимущества программной платформы NET Framework ?
78. Будущее интернета вещей.
79. Цифровой двойник (Digital Twin).
80. Применение интернета вещей
81. Что собой представляет технология Enterprise JavaBeans?
82. Перечислите характеристики качества по стандарту ISO 9126:2001.
83. Укажите основные критерии качества информационных систем.
84. Каковы особенности сервис-ориентированной архитектуры?
85. Каковы особенности объектной модели компонентов?
86. Каковы особенности типового программного компонента?
87. Сетевые технологии Интернета вещей

88. Что такое программный компонент?
89. Каково назначение объектно-ориентированного подхода?
90. Что входит в состав базовых программных средств?
91. Дайте определение операционной системы.
92. Среды разработки продукционных систем (CLIPS) Language Integrated Production System
93. Характеристики больших данных.
94. Технологии хранения Big Data.
95. Типы систем хранения данных: Data Lake и Data Warehouse.
96. Инструменты для хранения больших данных: обзор популярных СУБД.
97. Развертывание собственного S3-хранилища.
98. Охарактеризуйте направления развития операционных систем.
99. Работа с Big Data: Программные решения для хранения и обработки больших данных
100. Укажите направление в эволюции современных языков программирования.

**8D06110 ИНФОРМАТИКА ББ БОЙЫНША ДОКТАРАНТУРАҒА  
ТҮСУШІ ТАЛАПКЕРЛЕРГЕ АРНАЛҒАН НЕГІЗГІ ЖӘНЕ  
ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

**СПИСОК ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ  
АБИТУРИЕНТОВ, ПОСТУПАЮЩИХ В ДОКТОРАНТУРУ  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ 8D06110 ИНФОРМАТИКА**

1. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы. Построение и анализ. (2-е изд.) М.: Вильямс, 2015.
2. Кузюрин Н.Н., Фомин С.А. Эффективные алгоритмы и сложность вычислений. -М.: МФТИ, 2017.
3. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов. 2-е дополненное издание Москва: Техносфера, 2014. 368с.
4. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. -М. : Издательский центр «Академия», 2011. 448 с.
5. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. М., Мир, 2014.
6. Китаев А., Шень А., Вялый М. Классические и квантовые вычисления. М., МЦНМО, ЧеРо, 2012.
7. Oded Goldreich. Complexity Theory: lecture notes. English. 2010.
8. Абрамов С.А. Лекции о сложности алгоритмов.- М.: МЦНМО, 2015.- 256 с.
9. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD / Никлаус Вирт; пер. с англ. под ред. Ф.В. Ткачева. — Москва: ДМК Пресс, 2013. — 272 с
10. Искусство программирования: учебное пособие пер. с англ. /

- Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. И доп.. — М.: Вильямс, 2012
11. Искусство программирования: учебное пособие пер. с англ. / Д. Э. Кнут. — 3-е изд., испр. и доп.. — М.: Вильямс, 2018
13. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. — М.: МЦНМО, 2008. — 960 с.
14. Ахо А.В., Хопкрофт Д.Э., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы.- М.: Вильямс, 2012.- 382 с.
15. Мозговой, М. В. Классика программирования: алгоритмы, языки, автоматы, компиляторы : практический подход / М. В. Мозговой. — СПб.: Наука и техника, 2016. — 320 с.
16. Гашков, Сергей Борисович Арифметика. Алгоритмы. Сложность вычислений: учебное пособие / С. Б. Гашков, В. Н. Чубариков; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ). — 3-е изд., испр.. — Москва: Дрофа, 2015. — 320 с.
17. Абдикеев, Н. М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике / Н. М. Абдикеев. М.: Экзамен, 2004.
18. Романов, В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике / В. П. Романов. М.: Экзамен, 2003.
19. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. М.: Финансы и статистика, 2004.
20. Усков, А. А. Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика / А. А. Усков, А. В. Кузьмин. М.: Горячая линия – Телеком, 2004
21. Х.Уэно, М. Исидзуко. Языки представления знаний. Москва: Мир. 2005
22. Комарцова Л.Г., Максимов А.В. Нейрокомпьютеры: учебное пособие для вузов. — 2-е изд., перераб. И доп. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. — С. 210-213.
23. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е издание, исправленное.: Пер. с англ. — М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. — 1104 с.: ил. — Парал. тит. англ. — С. 6 –22.
24. Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов. Искусственные нейронные сети и их - Казань – 2018 Издательство Казанского университета
25. Тарков М.С. Нейрокомпьютерные системы: Учебное пособие / М.С. Тарков. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 142 с.
26. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. М.: Финансы и статистика, 2004.
27. Ахо А.В., Хопкрофт Д.Э., Ульман Д.Д. Структуры данных и алгоритмы.- М.: Вильямс, 2015.- 382 с.
28. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов. 2-е дополненное издание Москва: Техносфера, 2014. 368с.