

ВОПРОСЫ
к кандидатскому дифференцированному зачету
по дисциплине «Основы информационных технологий»
для студентов магистратуры специальности «Прикладная физика»

1. Информация: определение, условия существования, виды.
2. Информация: формы представления, качество, качественные характеристики. Операции с информацией.
3. Данные и их виды. Операции с данными. Основные структуры данных.
4. Информационные революции: определение, общие сведения. Эволюция носителей информации.
5. Информационное общество: определение, основные признаки. Национальные стратегии перехода к информационному обществу.
6. Науки, изучающие информацию, и история их развития.
7. Компьютеризация. Информатизация общества: определение, объекты, перспективы развития, опасные тенденции.
8. Доступ к электронным информационным ресурсам. Электронное правительство: определение, структура и функции, основные этапы построения, уровни развития. Правовая информатизация.
9. Информационное общество в Республике Беларусь.
10. Системы счисления: определение, основание системы счисления, виды систем счисления. Единицы измерения информации. Примеры измерения объемов информации.
11. Виды компьютерного обеспечения. Классификация программного обеспечения по назначению. Примеры программного обеспечения.
12. Открытое и закрытое программное обеспечение: определение, преимущества и недостатки, примеры открытого и закрытого программного обеспечения. Мировые тенденции. Перспективы развития открытого программного обеспечения.
13. Классификация современных компьютеров по условиям эксплуатации, по производительности и характеру использования.
14. Краткая история развития вычислительной техники (до начала XX века). Ученые, внесшие значительный вклад в развитие вычислительной техники данного периода.
15. Краткая история развития вычислительной техники в XX веке. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие вычислительной техники данного периода.
16. Краткая история развития белорусской вычислительной техники. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие вычислительной техники данного периода.
17. Краткая история развития советской вычислительной техники. Ученые, внесшие значительный вклад в развитие вычислительной техники данного периода.

18. Электронные книги: общее понятие, классификация электронных книг. Технологии создания. Преимущества и недостатки электронных книг.
19. Электронные библиотеки. Определение. Технологии создания электронных библиотек. Виды электронных библиотек. Основные виды сервисов электронных библиотек.
20. Виртуальные читальные залы электронных библиотек. Примеры виртуальных читальных залов электронных библиотек. Мировые тенденции развития электронных библиотек.
21. Электронные библиотеки. Определение. Преимущества и недостатки электронных библиотек. Примеры электронных библиотек.
22. Электронные библиотеки. Краткая история возникновения и развития. Международные проекты электронных библиотек. Гибридные библиотеки. Примеры гибридных библиотек.
23. Научные электронные библиотеки. Примеры научных электронных библиотек.
24. Проекты национальных электронных библиотек. Структура, цели создания, режимы доступа к ресурсам национальных электронных библиотек.
25. Технологии открытого доступа к результатам научных исследований (Open Access). Определение. Виды научных электронных коммуникаций. Особенности современной системы научных коммуникаций.
26. Технологии открытого доступа к результатам научных исследований (Open Access). Виды технологий открытого доступа к результатам научных исследований. Ресурсы технологий открытого доступа к результатам научных исследований. Преимущества открытого доступа к результатам научных исследований.
27. Интернет вещей. Определение. Достоинства и недостатки. Применение технологий Интернета вещей в научных исследованиях.
28. Назначение и основные возможности Matlab. Вычисления в Matlab. Построение графиков в Matlab.
29. Операции с массивами в Matlab.
30. Программирование в Matlab. Файлы-сценарии и файлы-функции.
31. Решение алгебраических уравнений и систем алгебраических уравнений в Matlab.
32. Поиск экстремумов функций в Matlab.
33. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений в Matlab.
34. Решение задач линейного и нелинейного программирования в Matlab.
35. Назначение и основные возможности Mathematica. Символьные операции и вычисления в Mathematica. Построение графиков в Mathematica.
36. Списки и массивы в Mathematica. Операции со списками и массивами.
37. Решение алгебраических уравнений и систем алгебраических уравнений в Mathematica.
38. Поиск экстремумов функций в Mathematica.

39. Решение дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений в Mathematica.
40. Решение задач линейного и нелинейного программирования в Mathematica.
41. Пакеты расширения в Mathematica.
42. Решение уравнений и систем уравнений в Excel.
43. Поиск экстремумов функций в Excel.
44. Решение задач линейного и нелинейного программирования в Excel.