

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна»

Кафедра информационных систем и компьютерного дизайна

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки – Прикладная информатика в дизайне

Вопрос №1. Информационные системы и технологии

1. Понятие информации, виды и свойства информации. Вероятностные методы измерения количества информации, синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации; определения, способы формализации.

2. Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем (ИС). Состав и структура информационных систем. Классификация ИС. Свойства ИС. Архитектура и жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС.

3. Документальные информационно-поисковые системы (ДИПС). Принципы построения, структура и основные этапы функционирования ДИПС. Программные средства реализации ДИПС. Информационно-поисковые языки.

4. Фактографические информационные системы. Концептуальное моделирование фактографических ИС. Модель «сущность-связь». Концептуальные объектные модели.

5. Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. Базовые информационные технологии, классификация базовых информационных технологий. Информационные технологии в промышленности и экономике. Информационные системы и технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений. Технологии искусственного интеллекта.

6. Основные понятия, терминология и классификация информационных технологий. Базовые информационные технологии, классификация базовых информационных технологий. Системы бизнес-аналитики (Business Intelligence). CASE-технологии.

7. Модели данных. Типы моделей данных. Иерархические системы. Иерархическая модель данных. Сетевые системы. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных, определение.

8. Системы управления базами данных (СУБД). Общая классификация СУБД. Классификация СУБД по характеру использования информации, модели данных, способу доступа к данным.

9. Системы управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Независимость данных, архитектура СУБД. Типология СУБД, краткое описание и сравнение типов СУБД.

10. Теоретические основы БД. Жизненный цикл БД. Основные этапы ЖЦ БД. Свойства БД.

11. Теоретические основы БД. Типология БД, реляционные и нереляционные (NoSql и NewSql) базы данных, достоинства и недостатки. Требования ACID.

12. Реляционная модель данных, основные понятия, компоненты модели. Реляционная алгебра. Ограничения целостности в реляционных БД. Объектно-связанная модель

13. Реляционная модель данных. Функциональная зависимость в отношениях. Теория нормальных форм. Особенности реляционной модели.

14. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Понятия и структура проекта ИС. Процессы управления проектами. Классификация проектов. Понятие и содержание процесса проектирования ИС. Составные элементы процесса проектирования.

15. Понятие технологии проектирования ИС. Технологии и методы проектирования ИС. Классификация методов проектирования. Классы технологий проектирования. Методологии проектирования. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

16. Новые технологии проектирования и анализа систем. Основные подходы к управлению организацией; понятия системного, ситуационного директивного и функционального подходов. Процессный подход к организации деятельности организации. Основные элементы процессного подхода..

17. Понятие бизнес-процесса (БП), выделение, классификация, способы описания. Инжиниринг и реинжиниринг БП, основные понятия и характеристики. Определяющие принципы реинжиниринга БП. Основные подходы и этапы реинжиниринга БП.

18. Применение CASE-технологий для анализа бизнес-процессов предметной области. Методики концептуального проектирования IDEF (IDEFO, IDEF3 DFD, IDEF1).

19. Выбор и реализация архитектуры ИС. Распределенная обработка данных. Системы распределенной обработки информации. Распределённые системы обработки данных.

20. Распределенные базы данных. Система управления распределёнными базами данных. Архитектура ИС. Архитектура файл-сервер. Распределение функций в архитектуре клиент-сервер. Однозвенная, двухзвенная, трехзвенная и многозвенные архитектуры.

21. Распределенные базы данных. Архитектура SOA, отличительные особенности.

22. Понятие и особенности канонического проектирования ИС. Стандарты и стадии и канонического проектирования. Стандарты в области информационных систем, международный стандарт ISO/IEC 12207, стандарты комплекса ГОСТ34.

23. Каноническое проектирование ИС. Предпроектное обследование объекта автоматизации. Разработка концепции ИС. Модели деятельности предприятий: модель "как есть"("as-is") и модель "как должно быть"("to-be"). Разработка проекта ТЭО.

24. Каноническое проектирование ИС. Понятие и содержание технического задания на информационную систему. Содержание эскизного проекта. Технический проект ИС. Разработка проектных решений по системе и ее частям.

25. Каноническое проектирование ИС. Организация разработки рабочего проекта ИС. Разработка и оформление рабочей документации. Внедрение информационной системы. Основы методологии внедрения, сопровождения и эксплуатации ИС: ITIL, ITSM, COBIT. Опытная эксплуатация задач. Анализ функционирования системы.

26. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента, предпосылки типизации. Объекты типизации. Понятие, виды и особенности типовых проектных решений (ТПР). Основные черты ТПР Методы типового проектирования. Достоинства и недостатки ТПР. Оценка эффективности использования типовых решений.

27. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Ключевые особенности технологии типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

28. Методология быстрой разработки приложений (RAD).

Вопрос №2. Прикладная информатика в дизайне

1. Этапы работы над проектом в 3ds max.

2. Основные типы и назначение объектов в 3ds max.

3. Источники освещения сцены. Виды, типы, основные задачи.

4. Рендеринг – основные этапы, задачи.

5. Симуляция физики объектов-веществ в 3ds max, возможности и особенности.
6. Алгоритм создания материалов в 3ds max; типы материалов.
7. Создание камер в 3ds max, их типы, возможности и особенности.
8. Цели и возможности трехмерного моделирования.
9. Трехмерная анимация: возможности, применение, алгоритмы, отличие от «классической» анимации.
10. 12 принципов анимации Уолта Диснея.
11. Основные виды анимации и их особенности.
12. Этапы создания анимации.
13. Различия персонажной анимации, анимации элементов окружения, анимации частиц.
14. Подготовка персонажа к анимации.
15. Определение, цели и задачи Web-дизайна.
16. Классификация Web-сайтов.
17. Типовые макеты Web-сайтов.
18. Основные понятия языка HTML (тэги и их параметры). Структура HTML-документа.
19. Структура и стилевое оформление Web-документов. Создание и использование каскадных таблиц стилей CSS.
20. Стандарты HTML-5 и CSS3. Семантическая разметка и мультимедийные возможности.
21. CSS3-модуль Flexible Box Layout. Основные составляющие компоновки Flexbox-макета.
22. CSS3-модуль Grid Layout. Основные составляющие компоновки Grid-макета.
23. Использование фреймворков при разработке сайтов. Возможности фреймворка Bootstrap для создания адаптивных дизайнов.
24. Требования к иллюстрациям в Интернет. Особенности графических форматов (JPEG, GIF, PNG, SWF, SVG).
25. Векторная и растровая анимация (Особенности GIF и HTML5-анимации).
26. Программные средства создания HTML-документов. Их виды и особенности.
27. Возможности HTML-форм для взаимодействия с пользователями. Типы элементов HTML-форм.
28. Языки описания сценариев. Виды, назначение, размещение в HTML-документе.

29. Визуальные эффекты и интерактивные пользовательские интерфейсы.
Применение библиотеки JQuery.

30. Принцип действия камеры обскура. Фотография до фотографии.

31. Изобретение фотографии. Дагерротип. Каллотипия.

32. Жанры фотографии. Зарождение и развитие.

33. Популяризация фотографии. Изобретение компактных камер Kodak.

34. Российская фотография 19 века. С. Левицкий, Д. Бианки и В. Каррик.

35. Фотоагентство Magnum. Принцип работы фотоагентств. Коммерческая сторона работы фотографа. Авторское право.

36. Рекламная фотография. Журналы моды. Деятельность А. Бродовича и А. Либермана. Фотографы моды первой половины 20 в.

37. Первые шаги к изобретению кинематографа. Волшебный фонарь, фенакистископ. Хронофотография.

38. Изобретение кинематографа. Кинетоскоп Т. Эдисона. Братья Люмьер. Первые киносеансы и развитие системы кинопроката.

39. Развитие кинематографа в начале 20 века. Формирование жанров кино. Изобретение первых спецэффектов и методов монтажа.

40. Старый Голливуд и Новый Голливуд.

41. Европейский кинематограф. Новая волна и неореализм.

42. Развитие кинематографа в России. Киноавангард в СССР.

43. Изобретение телевидения. Функции телевидения.

44. Типы источников света и их характеристики.

45. Типы камер и их устройство.

46. Экспозиция. Режимы камеры.

47. Первые особо-значимые изобретения, которые были реализованы и внедрены в различные области производства до конца 15 века. Связь между процессом изобретения и процессом дизайн-проектирования.

48. Роль дизайнера в период Промышленной революции. Крупные предприятия, которые прибегали к помощи дизайнеров в период промышленной революции. Примеры выпускаемой продукции.

49. Уильям Моррис и Движение искусств и ремёсел. Деятельность Уильяма Морриса, предпосылки появления Движения искусств и ремёсел. Влияние Движения на дизайн и архитектуру.

50. История школы Баухауз. Основные принципы и методы работы школы. Выдающиеся учителя и руководители школы. Известные объекты дизайна, разработанные в школе Баухауз.

51. Различия и сходства в дизайне Европейских стран и США до Второй мировой войны. Краткая характеристика итальянского, немецкого, скандинавского и американского дизайна, общее и противоположное в подходах и методах.

52. Роль и методы социального дизайна. Период возникновения и развития социального дизайна. Изменчивость тем социальных проектов, связь тематики социальных проектов со временем их реализации.

53. Направление Постмодернизм в дизайне. Основные предпосылки развития и методы проектирования. Выдающиеся представители и их проекты.

54. Шрифт. Типология и классификация шрифтовых групп. Базовые элементы шрифта. Основные правила и рекомендации при выборе шрифта в зависимости от типа и цели реализуемой дизайн-продукции.

55. Бренд и брендинг. Роль дизайнера в работе над брендом. Бренд-стратегия. Визуальная составляющая бренд-стратегии. Нейминг. Логотип. Дизайн визуальных компонентов бренда.

56. Ребрендинг. Роль дизайнера в работе над ребрендингом. Причины проведения ребрендинга. Удачные и неудачные примеры ребрендинга российских и международных компаний.

57. Брендбук и гайдлайн. Структура и элементы содержания, краткая характеристика и правила по оформлению. Причины реализации брендбука. Причины реализации гайдлайна.

58. Основные элементы вёрстки печатных изданий. Правила по формированию печатной области, межстрочному расстоянию, межколоночному расстоянию, базовой сетки. Виды модульной сетки. Иерархия элементов.