|  |  |
| --- | --- |
| **Символика** | **Логотип ПИКС_3** |

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**по дисциплине**

**«ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Весенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-40 05 01-10 Информационные системы и технологии  
(в бизнес-менеджменте)**

**(группа 214351)**

1. Понятие информационной системы.
2. Классификация современных информационных систем и их основные характеристики.
3. Состав основных компонентов (видов обеспечения) информационных систем.
4. Принципы построения информационных систем.
5. Структура информационной системы, состав и назначение подсистем.
6. Этапы создания информационных систем.
7. Понятие жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.
8. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
9. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.
10. Модели жизненного цикла.
11. Возможность формализации и автоматизации отдельных стадий и этапов жизненного цикла.
12. Информационное обеспечение информационных систем.
13. Внемашинное информационное обеспечение.
14. Основные понятия классификации информации.
15. Понятия и основные требования к системе кодирования информации.
16. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
17. Система документации.
18. Внутримашинное информационное обеспечение.
19. Информационная база и способы ее организации.
20. Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур.
21. Микроархитектура информационной системы.
22. Макроархитектура информационной системы.
23. Модель корпоративной архитектуры.
24. Платформенные архитектуры информационных систем.
25. Понятие и классификация архитектурных стилей.
26. Роль и место стандартизации в проектировании информационных систем.
27. Регламентация процессов проектирования и разработки в отечественных и международных стандартах.
28. Цели и принципы формирования профилей информационных систем.
29. Структура и содержание профилей информационных систем.
30. Функциональные профили информационных систем.
31. Профили жизненного цикла (технологические профили).
32. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.
33. Понятия проекта и проектирования информационных систем. Особенности современных проектов информационных систем. Основные сложности при проектировании.
34. Принципы, концепции и аспекты проектирования программного обеспечения информационных систем.
35. Методологии, технологии и методы проектирования программного обеспечения информационных систем.
36. Разработка проектных решений и проектных процедур.
37. Программная инженерия.
38. Современное состояние международных стандартов программной инженерии.
39. Образовательный стандарт программной инженерии SWEBоK.
40. Профессиональные и этические требования. Кодекс этики IEEE-CS/ACM.
41. Методы и средства программной инженерии в проектировании информационных систем.
42. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии.
43. Общие принципы создания программного проекта с помощью CASE-средства.
44. Основные понятия руководства проектом.
45. Планирование и организация работ по проекту.
46. Организация инфраструктуры разработки проекта.
47. Контроль хода выполнения проекта.
48. Управление рисками.
49. Управление проектной документацией.
50. Управление конфигурацией.
51. Каноническое проектирование информационных систем.
52. Стадии и этапы процесса канонического проектирования.
53. Состав работ на предпроектной стадии канонического проектирования.
54. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования, содержание программы обследования.
55. Методы и средства формализации описания существующей информационной системы. Организация анализа материалов обследования.
56. Определение состава автоматизируемых функций, задач и их комплексов.
57. Состав технико-экономического обоснования разработки информационной системы.
58. Разработка требований к информационной системе и её компонентам.
59. Состав Технического задания на проектирование.
60. Состав работ на этапах технического и рабочего проектирования.
61. Описание «Постановки задачи».
62. Содержание технического и рабочего проектов.
63. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта информационной системы.
64. Состав проектной документации.
65. Проектирование баз данных как компонента информационной системы.
66. Проектирование обмена данными.
67. Проектирование приложений как компонента информационных систем.
68. Проектирование инфраструктуры информационных систем.
69. Проектирование защиты и безопасности как компонента информационных систем.
70. Управление проектом на этапе создания детальных проектов компонентов информационных систем.
71. Менеджмент качества ИТ-проекта.
72. Типовое проектирование информационных систем. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации.
73. Методы типового проектирования.
74. Оценка эффективности использования типовых решений.
75. Типовое проектное решение.
76. Классы и структура типового проектного решения.
77. Состав и содержание операций типового элементного проектирования информационной системы.
78. Функциональные пакеты прикладных программ как основа типового проектного решения.
79. Адаптация типовой информационной системы.
80. Методы и средства прототипного проектирования информационной системы.
81. Сложные системы, их признаки и свойства.
82. Сложность программного обеспечения и проблемы разработки сложных информационных систем.
83. Методы упорядочения сложности при разработке систем.
84. Анализ как метод исследования.
85. Особенности процесса синтеза программных систем.
86. Системность и системный подход.
87. Системный анализ, его суть, классификация проблем, методы и процедуры поиска решений.
88. Суть и методы структурного анализа. Основные этапы структурного анализа.
89. Анализ и моделирование предметной области.
90. Разработка требований к программным системам. Описание функциональных и нефункциональных требований.
91. Методы, модели, современные технологические и инструментальные средства структурного анализа, достоинства и недостатки.
92. Понятие и методы объектно-ориентированного анализа и моделирования программных систем. Общность и различия в сравнении со структурным анализом.
93. Объектно-ориентированная разработка требований.
94. Стадии анализа и определение основных абстракций и механизмов.
95. Методы и средства представления.
96. Нотации представления результатов анализа и моделирования.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Amundsen, M. Design and Build Great Web APIs : Robust, Reliable, and Resilient / M. Amundsen. – Pragmatic Bookshelf. – 2020.
2. Code Coverage Tutorial : Branch, Statement, Decision, FSM [Electronic resource]. – 2022. – Mode of access : https://www.guru99.com/codecoverage.html.
3. Davis, A. Bootstrapping Microservices with Docker, Kubernetes, and Terraform / A. Davis. – Manning Shelter Island. – 2021.
4. Poulton, N. The Kubernetes Book / N. Poulton, P. Joglekar. – Leanpub. – 2020.
5. REST API Tutorial [Electronic resource]. – 2022. – Mode of access : https://www.restapitutorial.com/.
6. Rozanski, N. Software Systems Architecture / N. Rozanski, E. Woods. – Addison-Wesley Professional. – 2012.
7. SWEBoK v.3.0 [Electronic resource]. – 2019. – Mode of access : https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering.
8. Буч, Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И.  Якобсон ; пер. с англ. Н. Мухина. – 2-е изд. – Москва : ДМК Пресс, 2007. – 496 с.
9. Вигерс, К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Дж. Битти. / 3-е изд., доп. ; пер. с англ. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019.
10. Все о Unit testing : методики, понятия, практика [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : https://javarush.ru/groups/posts/2500-vse-o-unit-testing-metodi-ki-ponjatija-praktika.
11. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул. – Москва : Форум, ИНФРА-М, 2008. – 400 с. : ил.
12. Гончаренко, А. Н. Интегрированные информационные системы : учебное пособие / А. Н. Гончаренко. – Москва : МИСиС, 2018. – 74 с.
13. Интерфейс : основы проектирования взаимодействия / А. Купер [и др.] ; пер. с англ. – Санкт-Петербург : Питер, 2018. – 720 с.
14. Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. – Санкт Петербург : ИТМО, 2015. – 362 с.
15. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 432 с.
16. Ларман, К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования / К. Ларман. – 3-е изд. – Москва : Вильямс, 2007. – 736 с.
17. Липаев, В. В. Документирование сложных программных средств / В. В. Липаев. – М. : Синтег, 2005. – 124.с.
18. Липаев, В. В. Процессы и стандарты жизненного цикла сложных программных средств : справочник / В. В. Липаев. – М. : Синтег, 2006. – 276 с.
19. Макконнелл, С. Профессиональная разработка программного обеспечения / С. Макконнелл ; пер. с англ. – Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2007. – 240 с. ил.
20. Макконнелл, С. Совершенный код : практическое руководство по разработке программного обеспечения / С. Макконнелл. – Санкт-Петербург : Питер ; Москва : Русская редакция, 2007. – 896 с. : ил.
21. Маклаков, С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite / С. В. Маклаков. – Москва : Диалог-Мифи, 2005. – 432 с.
22. Мартин, Р. Чистый код : создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. – Санкт-Петербург : Питер, 2014. – 464 с.
23. Орлов, С. А. Программная инженерия : учебник / С. А. Орлов. – 5-е изд., – СПб. : Питер, 2017. – 640 с. : ил.
24. Приёмы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Гамма Э. [и др.]. – Санкт-Петербург : Питер, 2019. – 368 с.
25. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : электронный ресурс по учебной дисциплине : 1-40 05 01-10. – Минск : БГУИР, 2017 – Режим доступа : https://erud.bsuir.by/kafedra-piks.
26. Халл, Э. Инженерия требований / Э. Халл, К. Джексон, Дж. Дик. – Москва : ДМК Пресс, 2017. – 223 с.
27. Хоп, Г. Шаблоны интеграции корпоративных приложений / Г. Хоп, Б. Вульф ; пер. с англ. – Москва : Вильямс, 2007. – 672 с.
28. Чакон, С. Git для профессионального программиста / С. Чакон, Б. Штрауб. – Санкт Петербург : Питер, 2016. – 496 с.
29. Экономика проектных решений: методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов : учебно-методическое пособие / В. Г. Горовой [и др.]. – Минск : БГУИР, 2021. – 107 с.

Вопросы подготовила:

ЛЕВЧЕНЯ Жанна Брониславовна – канд.техн.наук, доцент