УТВЕРЖДаЮ

Заведующий кафедрой управления информационными ресурсами

\_\_\_\_\_\_\_\_Б.В.Новыш

28.08.2019

**Перечень вопросов к экзамену**

**по учебной дисциплине**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

1. Информационное общество. Информатизация и факторы перехода общества в информационную стадию.
2. Предмет и метод дисциплины «Проектирование информационных систем».
3. Понятие информационной системы.
4. Классы ИС.
5. Структура однопользовательской и многопользовательской ИС, состав и назначение подсистем.
6. Структура малой и корпоративной ИС, состав и назначение подсистем.
7. Структура локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
8. Основные особенности современных проектов ИС.
9. Этапы создания ИС.
10. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
11. Понятие жизненного цикла ИС.
12. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
13. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС.
14. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
15. Понятие жизненного цикла аппаратного обеспечения.
16. Надежность аппаратного обеспечения.
17. Вычислительная мощность.
18. Пропускная способность, емкость хранения.
19. Обеспечение необходимого уровня надежности аппаратного обеспечения.
20. Регламентация проектирования аппаратной составляющей ИС.
21. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
22. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
23. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
24. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
25. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
26. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
27. Метод, технология проектирования ПО.
28. Понятие жизненного цикла баз данных
29. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
30. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.
31. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.
32. Динамическое описание компании.
33. Процессные потоковые модели.
34. Модели структур данных.
35. Полная бизнес-модель компании.
36. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
37. Построение организационно-функциональной структуры компании.
38. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании.
39. Формирование требований к ИС.
40. Процессные потоковые модели.
41. Процессный подход к организации деятельности компании.
42. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации.
43. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей.
44. Система сбалансированных показателей.
45. Выделение и классификация процессов.
46. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения.
47. Референтные модели бизнес-процессов.
48. Информационные модели компании.
49. Инструментальные средства моделирования работы компании.
50. Каноническое проектирование ИС.
51. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
52. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
53. Проведение предпроектного обследования организации.
54. Организация сбора материалов обследования.
55. Методы организации обследования и сбора материалов обследования.
56. Содержание программы обследования.
57. Результаты предпроектного обследования. Анализ материалов обследования.
58. Разработка концепции ИС.
59. Техническое задание, его состав и содержание, порядок его утверждения.
60. Состав работ на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования.
61. Состав и содержание проектной документации.
62. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС на стадиях и этапах процесса проектирования.
63. Ввод ИС в действие.
64. Порядок ввода ИС в действие.
65. Состав и содержание документации по вводу ИС в действие.
66. Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных и международных стандартах.
67. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
68. Типовые элементы.
69. Методы типового проектирования.
70. Оценка эффективности использования типовых решений.
71. Типовое проектное решение (ТПР).
72. Классы и структура ТПР.
73. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
74. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР.
75. Адаптация типовой ИС.
76. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
77. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
78. Понятие системы-прототипа.
79. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.
80. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС.
81. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
82. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.
83. Функциональная методика IDEF.
84. Основы функционального анализа и проектирования систем.
85. Назначение и состав методологии структурного анализа.
86. Типы диаграмм.
87. Элементы графической нотации (работы и связи).
88. Типы связей между работами.
89. Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0.
90. Функциональная методика потоков данных.
91. Назначение и состав DFD.
92. Элементы графической нотации (поток данных, процесс, подсистема, накопитель данных, внешняя сущность).
93. Правила и рекомендации построения DFD.
94. Объектно-ориентированные методы описания предметной области.
95. Сущность объектно-ориентированного подхода.
96. Основные понятия, используемые в объектно-ориентированном подходе.
97. Базовые составляющие объектно-ориентированного подхода.
98. Преимущества объектно-ориентированного подхода.
99. Основы унифицированного языка моделирования.
100. Структура унифицированного языка моделирования.
101. Семантика и синтаксис UML.
102. Нотация UML.
103. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.
104. Взаимосвязи между диаграммами.
105. Модель и диаграммы вариантов использования.
106. Назначение и состав диаграммы вариантов использования.
107. Правила и рекомендации по разработке диаграмм вариантов использования.
108. Примеры построения диаграммы вариантов использования.
109. Диаграмма состояний.
110. Назначение и состав диаграммы состояний.
111. Правила и рекомендации по разработке диаграмм состояний.
112. Примеры построения диаграммы состояний.
113. Модель анализа. Назначение и состав модели.
114. Назначение и состав диаграммы классов анализа.
115. Правила и рекомендации по разработке диаграмм классов анализа.
116. Пример построения диаграммы классов анализа.
117. Диаграммы взаимодействия. Общие сведения.
118. Назначение и состав диаграммы кооперации.
119. Назначение и состав диаграммы последовательности.
120. Рекомендации по разработке диаграмм взаимодействия.
121. Примеры построения диаграмм взаимодействия.
122. Модель проектирования. Назначение и состав.
123. Назначение и состав диаграммы классов.
124. Правила и рекомендации по разработке диаграммы классов.
125. Пример построения диаграммы классов. Шаблоны проектирования.
126. Диаграмма деятельности. Назначение и состав.
127. Правила и рекомендации по разработке диаграммы деятельности.
128. Примеры построения диаграмм деятельности.
129. Модель реализации. Назначение и состав.
130. Назначение и состав диаграммы компонентов.
131. Правила и рекомендации по построению диаграммы компонентов.
132. Назначение и состав диаграммы развертывания.
133. Правила и рекомендации по построению диаграммы развертывания.
134. Этапы проектирования ИС с применением UML.
135. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.
136. Сравнение существующих методик проектирования информационных систем.
137. Синтетическая методика.
138. Общая характеристика CASE-средств для проектирования информационных систем.
139. Среда функционирования. Структура и функции. Преимущества и недостатки. Область применимости.
140. Оценка и выбор CASE-средств (критерии и подходы к выбору). Взаимодействие с другими средствами.
141. Прототипное проектирование информационных систем (RAD-технология).
142. Вспомогательные средства проектирования информационных систем.
143. Средства конфигурационного управления.
144. Сопровождение версий.
145. Средства документирования.
146. Средства тестирования.
147. Основные компоненты информационного обеспечения информационных систем.
148. Внемашинное информационное обеспечение.
149. Основные понятия классификации информации.
150. Понятия и основные требования к системе кодирования информации.
151. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
152. Проектирование, системы документации.
153. Внутримашинное информационное обеспечение.
154. Проектирование экранных форм электронных документов.
155. Проектирование технологических процессов обработки данных.
156. Проектирование процессов защиты данных.
157. Информационная база и способы ее организации.
158. Основы проектирования баз данных.
159. Этапы проектирования БД.
160. Концептуальные модели данных.
161. Объектно-ориентированные и семантические модели (ERD-модели).
162. Основные возможности CASE-средств по проектированию БД.
163. Проектирование БД с использованием методологии IDEF1X.
164. Проектирование БД с использованием UML.
165. Основы тестирования аппаратного и программного обеспечения информационных систем.
166. Основные понятия тестирования.
167. Терминология тестирования, различия тестирования и отладки, фазы и технология тестирования, проблемы тестирования.
168. Тестирование программного обеспечения.
169. Критерии отбора тестов.
170. Оценка покрытия проекта тестами.
171. Модульное, интеграционное, системное, регрессионное тестирование. Методы отбора тестов, оценка их эффективности.
172. Автоматизация тестирования, издержки тестирования
173. Планирование тестирования, подходы к разработке тестов, особенности ручной разработки и генерации тестов, автоматизация тестового цикла, документирование тестирования, обзоры и метрики.
174. Порядок организации приемки. Этапы приемки ИС.
175. Предварительные испытания.
176. Автономные испытания.
177. Комплексные испытания.
178. Опытная эксплуатация.
179. Приемочные испытания.
180. Приемка в промышленную эксплуатацию.
181. Состав приемочной документации.
182. Понятие сложной информационной системы.
183. Особенности жизненного цикла сложной ИС.
184. Особенности проектирования сложной ИС.
185. Особенности тестирования и приемки сложной ИС.
186. Понятие корпоративной информационной системы (КИС).
187. Особенности проектирования КИС.
188. Требования к архитектуре КИС. Основные этапы разработки КИС.
189. Применение типовых решений при проектировании КИС.
190. Инструментальные средства создания трехуровневой КИС.
191. Системное администрирование КИС.
192. Стандарты оформления информации и обмена ею в КИС.
193. Интерфейсы в распределенных системах.
194. Методы реализации распределенных систем.
195. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС.
196. Информационные хранилища. OLAP-технология.
197. Значение организации разработки ИС.
198. Организация разработки ИС как процесс управления.
199. Принципы формирования коллектива разработчиков.
200. Организационные схемы.
201. Роли проекта.
202. Руководитель проекта.
203. Службы руководителя проекта.
204. Принципы взаимодействия ролей.
205. Связь ролей и исполнителей.
206. Делегирование прав и ответственности.
207. Понятие модели проектной группы
208. Типовые модели организационной структуры.
209. Область компетентности.
210. Допустимые пределы совмещения ролей.
211. Модель рабочей группы MSF.
212. Кластеры.
213. Управление продуктом.
214. Управление программой.
215. Разработка.
216. Тестирование.
217. Удовлетворение потребителя.
218. Управление выпуском.
219. Объектно-ориентированная модель предприятия IBM.
220. Организация проектирования в технологии RUP.
221. Гибкие методики проектирования программного обеспечения.
222. Сравнение методик проектирования ПО.
223. Оценка объема проекта.
224. Качество информационных систем и качество процессов разработки.
225. Показатели качества разработки.
226. Методологии оценивания характеристик качества готовых программных средств на различных этапах жизненного цикла.
227. Метрики качества программного обеспечения.
228. Метрики производительности баз данных.
229. Зрелость организации.
230. Стандарты ISO.

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании кафедры управления информационными ресурсами от 28.08.2019 протокол № 1.