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

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ» Часть 1**

**Осенний семестр 2013-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 02 01 «Моделирование и компьютерное проектирование РЭС»**

**(группы 012601)**

1. Операционные системы реального времени. Общие сведения.
2. Виды реального времени.
3. Архитектура ОСРВ.
4. Особенности ядра ОСРВ.
5. Основные сервисы ОСРВ.
6. Работа планировщика задач ОСРВ.
7. Выполнение задач ОСРВ.
8. Алгоритмы планирования в ОСРВ. Взаимодействие между задачами и разделение ресурсов
9. Выделение памяти в ОСРВ.
10. Преимущества ОСРВ для МК.
11. Возможности неприменения ОСРВ для МК.
12. Стандарт POSIX ОСРВ.
13. Стандарт DO-178B ОСРВ.
14. Стандарт ARINC-653 и OSEK ОСРВ.
15. Стандарты безопасности ОСРВ.
16. Настраиваемость операционных систем реального времени.
17. QNX Neutrino RTOS. Общие сведения.
18. QNX Neutrino RTOS. Применение.
19. ОСРВ VxWorks. Общие сведения.
20. ОСРВ VxWorks. Архитектура.
21. Сетевые средства ОСРВ VxWorks.
22. Графические пакеты и встроенный Интернет в ОСРВ VxWorks.
23. Средства построения мультипроцессорных систем в ОСРВ VxWorks.
24. Средства портирования и промежуточное ПО в ОСРВ VxWorks.
25. Файловая система для флэш-памяти и использование ОСРВ VxWorks.
26. ОСРВ RTEMS. Общая информация.
27. ОСРВ RTEMS. Применение и распространение.
28. Ядро ОСРВ RTEMS.
29. Менеджер семафоров и менеджер событий) ОСРВ RTEMS.
30. Менеджер сообщений и менеджер сигналов ОСРВ RTEMS.
31. Менеджер задач ОСРВ RTEMS.
32. Менеджер инициализации ОСРВ RTEMS.
33. Менеджер прерываний ОСРВ RTEMS.
34. Менеджер ввода/вывода и менеджер доступа к памяти ОСРВ RTEMS.
35. Менеджер таймеров и менеджер часов реального времени ОСРВ RTEMS.
36. ОСРВ ChorusOS. Общие сведения.
37. ОСРВ ChorusOS. Моделируемые приложения. Архитектура ChorusOS.
38. Ядро ОСРВ ChorusOS.
39. Необязательные компоненты ОСРВ ChorusOS.
40. Расширения реального времени для Windows NT. Общие сведения.
41. RTX для Windows NT. Общие сведения.
42. Компоненты RTX для Windows NT.
43. Работа с прерываниями Real-Time HAL. Быстрые часы и таймерные службы.
44. Поддержка подсистемы реального времени (RTSS) RTX для Windows NT.
45. Система INtime.
46. Microsoft Windows Embedded.
47. ОСРВ TinyOS. Общие сведения.
48. Архитектура ОСРВ TinyOS.
49. FreeRTOS. Общие сведения.
50. Основные характеристики FreeRTOS.
51. Работа планировщика FreeRTOS. Вытесняющая многозадачность.
52. Кооперативная многозадачность.
53. Гибридная многозадачность.
54. FreeRTOS. Состав ядра.
55. FreeRTOS. Мультизадачность.
56. Переключение между задачами, использующими один аппаратный ресурс.
57. Переключение между задачами без переключения контекста.
58. Понятие кванта времени работы планировщика.
59. FreeRTOS. Соглашения о типах данных и именах идентификаторов.
60. FreeRTOS. Типы portTickType и portBASE\_TYPE.
61. Состояния задачи в FreeRTOS.
62. Создание и уничтожение задач в FreeRTOS.

Вопросы разработали:

ЯЧИН Николай Сергеевич – магистр техники и технологии, старший преподаватель кафедры ПИКС

ПОНОМАРЕВ Иван Сергеевич – ассистент кафедры ПИКС