|  |  |
| --- | --- |
| **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

**по дисциплине**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

**ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ»**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальности «Электронные системы безопасности»
(группы 013301, 113371)**

1. Определение, классификация, основные характеристики и область применения программного обеспечения ПКУ ЭСБ.
2. Электрические и электронные компоненты, входящие в состав ПКУ ЭСБ.
3. Этапы проектирования программного обеспечения ПКУ ЭСБ.
4. Выбор проектных решений программного обеспечения ПКУ ЭСБ.
5. Схемотехническое проектирование аппаратных узлов программного обеспечения ПКУ ЭСБ.
6. Классификация печатных плат по классам точности. Электрические параметры печатных плат.
7. Назначение систем автоматизированного проектирования РЭС.
8. Автоматизированное проектирование печатных плат.
9. Состав и назначение САПР Аltium Designer.
10. Алгоритм проектирования печатной платы с помощью САПР Аltium Designer.
11. Проект в Altium Designer, типы проектов. Проект печатной платы, проект ПЛИС, интегрированная библиотека, встроенный проект, скрипт-проект. Управление документами в проекте.
12. Концепция библиотек Altium Designer. Типы библиотек. Создание библиотеки символов.
13. Создание библиотеки посадочных мест. Подключение трехмерных моделей компонентов.
14. Создание интегрированной библиотеки. Библиотеки на основе базы данных.
15. Проектирование электрической схемы. Многолистовые и многоканальные проекты.
16. Линии групповой связи (шины) при проектировании схем. Компиляция проекта.
17. Моделирование электрической схемы. Виды анализа электрической схемы.
18. Проверка электрической схемы.
19. Оформление документации электрической схемы. Подключение форматов.
20. Критерии объединения цепей в классы.
21. Создание неоднородного компонента.
22. Создание компонентов с общими выводами.
23. Компоненты поверхностного монтажа.
24. Создание компонентов с несколькими посадочными местами.
25. Проектирование печатной платы. Настройки редактора, управление слоями. Установка правил проектирования.
26. Переход от схемы к плате. Размещение компонентов. Оптимизация цепей.
27. Размещение компонентов. Выравнивание компонентов.
28. Контактные площадки печатной платы.
29. Переходные отверстия на печатной плате, их виды.
30. Маски на печатной плате, параметры трафаретов для нанесения пасты.
31. Интерактивная трассировка проводников.
32. Автоматическая трассировка проводников. Алгоритмы трассировки цепей.
33. Области металлизации на сигнальных слоях и на слоях питания.
34. Контактные площадки в областях металлизации.
35. Проверка печатной платы.
36. Внесение изменений в проект. Прямая и обратная аннотация проекта.
37. Использование отчетов, формируемых редакторами Schematic и PCB.
38. Получение графической документации печатной платы.
39. Средства трехмерного моделирования. Каркасное моделирование. Поверхностное моделирование. Твердотельное моделирование.
40. Понятие о системах трехмерного параметрического проектирования.
41. Эскиз в SolidWorks. Назначение, свойства эскиза.
42. Взаимосвязи между элементами эскиза в SolidWorks.
43. Понятие элементов «бобышка» и «вырез». Параметры получения этих элементов.
44. Параметры элементов «скругление», «фаска», «оболочка», «уклон».
45. Твердотельные элементы «по сечениям» и «по траектории». Параметры касания в начале и в конце элементов.
46. Элементы вспомогательной геометрии в SolidWorks (плоскости, оси, кривые, системы координат).
47. Дерево конструирования в SolidWorks.
48. Проектирование деталей из листового материала.
49. Понятие конфигураций детали. Таблица параметров.
50. Производные детали. Понятие о родительско-дочерних взаимосвязях.
51. Методы проектирования сборок. Соединение деталей в сборках.
52. Сопряжения между деталями в сборках.
53. Компоновочный эскиз и проектирование сборки.
54. Создание литейной формы.
55. Получение чертежей на основе твердотельной модели. Три стандартных вида. Вид по модели.
56. Получение производных видов на чертежах в SolidWorks (ортогональная проекция, вспомогательный, именованный виды).
57. Получение производных видов на чертежах в Solid Works (местный, разъединенный, выровненный разрез).
58. Проектирование программного обеспечения ПКУ ЭСБ.
59. Особенности восприятия аппаратных частей ПКУ ЭСБ оператором.
60. Основы дизайна аппаратных частей ПКУ ЭСБ. Использование средств визуализации объектов ПКУ ЭСБ.
61. Автоматизированное проектирование кабельных соединений в Solid Works.

Вопросы разработала:

СЫС Анна Дмитриевна – магистр технических наук, старший преподаватель