

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-6

ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	-ОПК-6 Знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий У-ОПК-6 Уметь использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий В-ОПК-6 Владеть способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач
--	--

Перечень дисциплин	<u>Обязательные дисциплины:</u> Схемо- и системотехника электронных средств – 5, 6 семестр Технология производства электронных средств – 7 семестр Мобильные системы передачи информации – 7 семестр
--------------------	--

Вопросы	Ответы
Схемо- и системотехника электронных средств – 5, 6 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «модуляция»? 1) результат разложения сигнала на более простые в базисе ортогональных функций 2) форма представления информации в виде речи, текстов, изображений, цифровых данных, таблиц, графиков 3) изменение сигнала 4) процесс изменения одного или нескольких параметров модулируемого колебания по закону низкочастотного информационного сигнала (сообщения)	4
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что из перечисленного не используется для проверки параметров узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры? 1) частотомеры 2) осциллографы 3) генераторы сигналов 4) транзисторы	4
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите пример случайного сигнала. 1) непрерывные сигналы с заданными амплитудно-фазовыми соотношениями; 2) напряжение, соответствующее человеческой речи, музыке; 3) последовательности импульсов (форма, амплитуда и положение во времени которых известны 4) сигнал, излучаемый радиопередатчиком	2
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой из перечисленных компонентов не является пассивным электрорадиоэлементом? 1) резистор 2) конденсатор 3) транзистор	3

4) катушки индуктивности	
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой элемент используется для защиты схемы от перенапряжений? 1) конденсатор большой ёмкости 2) варистор 3) катушка индуктивности 4) потенциометр	2
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В какой схеме включения операционного усилителя коэффициент усиления определяется отношением R_{oc}/R_{vx}? 1) инвертирующий усилитель 1) повторитель напряжения 2) дифференциальный усилитель 3) неинвертирующий усилитель	1
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой логический элемент реализует функцию «Исключающее ИЛИ» (XOR)? 1) выходной сигнал равен 1, если все входы равны 1 2) выходной сигнал равен 1, если хотя бы один вход равен 1 3) выходной сигнал равен 1, если входы имеют разные значения 4) выходной сигнал всегда противоположен входному	3
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое гистерезис в контексте работы компаратора? 1) усиление слабого сигнала до уровня логического 2) задержка срабатывания из-за ёмкости нагрузки 3) автоматическое отключение при перегрузке 4) разность напряжений между порогами переключения при нарастании и спаде сигнала	4
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип фильтра пропускает сигналы в узкой полосе частот и подавляет остальные? 1) фильтр нижних частот (ФНЧ) 2) фильтр верхних частот (ФВЧ) 3) полосовой фильтр 4) режекторный фильтр	3
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое устройство используется для синхронизации работы цифровых схем и генерации тактовых импульсов? 1) мультивибратор 2) кварцевый генератор 3) стабилитрон 4) варикап	2
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «дребезг контактов» и как его устраняют в цифровых схемах? 1) множественные ложные срабатывания при замыкании/размыкании контакта — устраняют RC-цепью или триггером Шмитта 2) кратковременные скачки напряжения — устраняют стабилитроном 3) нагрев контактов при коммутации — устраняют радиатором	1

4) окисление контактов — устраняют очисткой	
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой параметр определяет максимальную частоту переключения логического элемента? 1) напряжение питания 2) входное сопротивление 3) время задержки распространения сигнала 4) потребляемая мощность	3
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое устройство позволяет выбирать один из нескольких входных сигналов и передавать его на выход? 1) дешифратор 2) шифратор 3) сумматор 4) мультиплексор	4
14. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое устройство предназначено для сравнения двух аналоговых сигналов и выдачи дискретного сигнала на выходе, указывающего результат сравнения? 1) дифференцирующий ОУ 2) компаратор 3) Интегрирующий ОУ 4) логарифмический усилитель	2
Технология производства электронных средств – 7 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод металлизации отверстий в многослойных печатных платах обеспечивает наилучшую адгезию и электропроводность? 1) химическое осаждение меди без последующего гальванического наращивания 2) прямое гальваническое осаждение без предварительной активации 3) двухстадийный процесс: химическое осаждение тонкого слоя + гальваническое наращивание 4) напыление металла в вакууме	3
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «паяльная маска»? 1) защитный слой на печатной плате, предотвращающий случайную пайку 2) инструмент для пайки 3) вид припоя 4) тип компонента	1
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое BGA-корпус? 1) корпус с выводами по бокам 2) бескорпусной компонент 3) тип разъёма 4) корпус с шариковыми выводами на нижней стороне	4
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод контроля применяется для обнаружения внутренних дефектов в паяных соединениях (пустот, трещин) без разрушения	2

образца? 1) визуальный контроль с микроскопом 2) рентгеновский контроль 3) электротестирование на проводимость 4) ультразвуковая толщинометрия	
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «электромиграция» в микроэлектронике? 1) перемещение ионов металла под действием электрического тока, приводящее к деградации проводников 2) процесс переноса тепла от компонентов к радиатору 3) эффект накопления статического электричества на поверхности платы 4) явление самопроизвольного восстановления контактов после разрыва	1
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой процесс следует после нанесения паяльной пасты на печатную плату? 1) травление 2) установка компонентов 3) нанесение лака 4) тестирование	2
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод контроля применяется для оценки качества металлизации глубоких отверстий (high-aspect-ratio vias) в печатных платах? 1) ультразвуковая дефектоскопия 2) измерение сопротивления столба металлизации четырёхзондовым методом 3) визуальный контроль с эндоскопом 4) рентгеновская компьютерная томография	4
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое трафарет в технологии монтажа электронных компонентов? 1) инструмент для нанесения паяльной пасты 2) вид печатной платы 3) устройство для тестирования 4) шаблон для сверления отверстий	1
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип покрытия используется для защиты печатных плат от влаги и коррозии? 1) краска 2) эпоксидная смола 3) лак (конформное покрытие) 4) металлизация	3
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой процесс используется для удаления оксидной плёнки с поверхности металла перед пайкой? 1) шлифовка 2) использование флюса 3) промывка водой 4) нагревание	2

11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод тестирования используется для проверки электрических соединений на печатной плате без подачи питания? 1) внутрисхемное тестирование 2) функциональное тестирование 3) визуальный контроль 4) рентгеновский контроль	1
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип оборудования используется для нанесения паяльной пасты? 1) паяльная станция 2) печь оплавления 3) флюс-аппликатор 4) трафаретный принтер	4
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой процесс завершает цикл сборки печатной платы? 1) пайка 2) установка компонентов 3) финальное тестирование 4) нанесение паяльной пасты	3
Мобильные системы передачи информации – 7 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. На сколько диапазонов делятся радиочастоты в соответствии с международным регламентом радиосвязи? 1) 7 диапазонов 2) 8 диапазонов 3) 9 диапазонов 4) 10 диапазонов	3
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая длина волны у низкого диапазона частот? 1) от 100 до 10 км 2) от 10 до 1 км 3) от 1 км до 100 м 4) от 1 см до 1 мм	2
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что происходит с шириной диапазона частот при увеличении номера диапазона? 1) уменьшается 2) увеличивается 3) не изменяется 4) сначала уменьшается, потом постепенно увеличивается	2
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Выберите аббревиатуру множественного доступа с временным разделением. 1) FDMA 2) CDMA 3) KDMA 4) TDMA	4

5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое CDMA? 1) множественный доступ с кодовым разделением 2) множественный доступ с частотным разделением 3) множественный доступ с временным разделением 4) множественный доступ с интервальным разделением	1
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой протокол используется для передачи пользовательских данных в плоскости пользователя (User Plane) в сетях LTE? 1) TCP 2) UDP 3) SIP 4) GTP-U	4
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «handoff» (хэндовер) в мобильных сетях? 1) процесс установки соединения с базовой станцией 2) метод шифрования данных в канале связи 3) процедура передачи обслуживания абонента от одной соты к другой без разрыва связи 4) алгоритм распределения частотных ресурсов	3
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое FDMA? 1) множественный доступ с временным разделением 2) множественный доступ с частотным разделением 3) множественный доступ с кодовым разделением 4) множественный доступ с интервальным разделением	2
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой элемент мобильной сети отвечает за управление мобильностью и аутентификацию абонентов (в сетях 4G/LTE)? 1) BTS (Base Transceiver Station) 2) MME (Mobility Management Entity) 3) eNodeB (eNB) 4) S-GW (Serving Gateway)	2
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что обеспечивает технология MIMO в мобильных сетях? 1) повышение скорости передачи данных и помехозащищённости за счёт использования нескольких антенн на приём и передачу 2) увеличение дальности связи за счёт усиления сигнала 3) снижение энергопотребления абонентских устройств 4) автоматическое переключение между стандартами связи (2G/3G/4G)	1
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой частотный диапазон преимущественно используется для развёртывания сетей 5G в городских условиях? 1) выше 24 ГГц (миллиметровые волны) 2) ниже 1 ГГц 3) 1–6 ГГц (Sub-6 GHz) 4) только 900 МГц	3
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое TDMA?	1

1) множественный доступ с временным разделением 2) множественный доступ с частотным разделением 3) множественный доступ с кодовым разделением 4) множественный доступ с интервальным разделением	
13. Прочитайте текст и запишите ответ. Что представляет собой транкинговая связь? 1) один из вариантов беспроводной диспетчерской связи 2) один из вариантов беспроводной сотовой связи 3) один из вариантов спутниковой связи 4) один из вариантов проводной диспетчерской связи	1