

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-1.2

ПК-1.2 Способен производить ввод в эксплуатацию радиоэлектронных комплексов	3-ПК-1.2 Знать теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных комплексов, виды и содержание эксплуатационных документов, содержание мероприятий по вводу в эксплуатацию радиоэлектронных комплексов, методы метрологического обеспечения эксплуатации радиоэлектронных комплексов У-ПК-1.2 Уметь работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов В-ПК-1.2 Владеть навыками изучения руководства по эксплуатации радиоэлектронных комплексов, содержащего сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках радиоэлектронных комплексов и их составных частей, инструкций, необходимых для правильной эксплуатации радиоэлектронных комплексов и оценки их технического состояния
---	---

Перечень дисциплин	<u>Дисциплины из части, формируемой участниками образовательных отношений:</u> Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы – 9 семестр <u>Дисциплины по выбору:</u> Обеспечение качества производства радиоэлектронных систем – 10 семестр Современные проблемы технологической подготовки радиоэлектронных систем – 10 семестр
--------------------	--

Вопросы	Ответы
---------	--------

Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы – 9 семестр	
<i>1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какие действия выполняются с целью предотвращения или уменьшения эффективности использования противником электромагнитного спектра? 1) защита от помех 2) электромагнитная совместимость 3) радиоэлектронное подавление 4) радиоэлектронная разведка	3
<i>2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что является основной целью радиоэлектронной борьбы (РЭБ)? 1) уничтожение радиоэлектронных средств (рэс) противника физическим воздействием 2) нарушение функционирования рэс противника путём создания помех 3) обеспечение бесперебойной связи своих войск 4) разработка новых радиоэлектронных технологий	2

3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип помех используется для маскировки полезного сигнала? 1) импульсные помехи 2) гармонические помехи 3) сигналоподобные помехи 4) шумовые помехи	4
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какие действия предпринимаются для того, чтобы, несмотря на использование противником электромагнитного спектра для ведения радиоэлектронной борьбы, обеспечить эффективное использование электромагнитного спектра своими радиоэлектронными средствами? 1) защита от помех 2) электромагнитная совместимость 3) радиоэлектронное подавление 4) радиоэлектронная разведка	1
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как называется процесс конфликтного взаимодействия информационных систем, проявляющийся в виде борьбы за контроль над использованием электромагнитного спектра и информационного пространства 1) радиоэлектронная борьба 2) радиоэлектронная разведка 3) защита от помех 4) радиоэлектронная защита	1
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое эффективная поверхность рассеяния (ЭПР)? 1) площадь поверхности объекта, отражающей радиоволны 2) параметр, характеризующий способность объекта отражать радиоволны относительно эталонного отражателя 3) геометрическая площадь объекта 4) коэффициент поглощения радиоволн материалом объекта	2
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как называются непоражающие электромагнитные или акустические излучения, которые ухудшают качество функционирования РЭС, управляемого оружия и военной техники или систем обработки информации? 1) спектральные гармоники 2) модуляционные искажения 3) фоновые излучения 4) радиоэлектронные помехи	4
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой вид помех наиболее эффективен против импульсных радиолокационных станций? 1) непрерывные шумовые помехи 2) модулированные помехи 3) ответно-импульсные помехи	3

4) гармонические помехи	
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как классифицируют радиоэлектронные помехи с точки зрения их происхождения? 1) внешние и внутренние 2) естественные и искусственные 3) аддитивные и мультипликативные 4) синусоидальные и импульсные	2
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «дипольные отражатели» в контексте РЭБ? 1) пассивные средства создания ложных целей для рлс 2) активные устройства для создания помех 3) антенны специальной конструкции 4) элементы радиопоглощающих покрытий	1
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой параметр определяет способность станции радиоэлектронной разведки обнаруживать слабые сигналы? 1) мощность передатчика 2) ширина диаграммы направленности антенны 3) диапазон рабочих частот 4) чувствительность приёмника	4
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод защиты от помех основан на использовании нескольких частот передачи сигнала? 1) частотная селекция 2) частотное разнесение 3) амплитудная модуляция 4) фазовая манипуляция	2
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип антенны наиболее часто используется в системах РЭБ для формирования узконаправленного излучения? 1) рупорная антенна 2) спиральная антенна 3) фазированная антенная решётка 4) дипольная антенна	3
14. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. По форме сигнала радиоэлектронные помехи различают 1) внешние и внутренние 2) естественные и искусственные 3) аддитивные и мультипликативные 4) синусоидальные и импульсные	4

Обеспечение качества производства радиоэлектронных систем – 10 семестр

<i>1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой стандарт устанавливает требования к системам менеджмента качества? 1) ГОСТ Р ИСО 9001 2) ГОСТ Р ИСО 14001 3) ГОСТ Р ИСО 27001 4) ГОСТ Р 51317	1
<i>2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что такое «критическая контрольная точка» в системе ХАССП применительно к производству РЭС? 1) этап производства, где возможен брак 2) место проведения финального контроля готовой продукции 3) этап технологического процесса, на котором необходимо применить контроль для предотвращения или устранения риска несоответствия качества 4) точка измерения электрических параметров	3
<i>3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой метод контроля качества позволяет выявить внутренние дефекты печатных плат без их разрушения? 1) визуальный контроль 2) рентгенографический контроль 3) измерение сопротивления изоляции 4) проверка маркировки	2
<i>4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что означает термин «валидация» в контексте производства рэс? 1) подтверждение способности процесса стабильно производить продукцию, соответствующую требованиям 2) подтверждение соответствия документации 3) проверка квалификации персонала 4) аудит системы менеджмента качества	1
<i>5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какая система управления качеством ориентирована на предотвращение дефектов, а не на их обнаружение? 1) система «Шесть сигм» (Six Sigma) 2) система статистического контроля процессов (SPC) 3) система тотального контроля качества 4) система входного контроля	4
<i>6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой параметр нормируется при контроле качества пайки? 1) толщина слоя флюса 2) температура припоя 3) смачиваемость и полнота заполнения зазоров припоем 4) параметры не нормируются	3
<i>7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Что является основной целью внедрения системы 5S на производстве РЭС? 1) сокращение затрат на электроэнергию 2) оптимизация рабочего пространства и стандартизация рабочих мест для повышения качества и производительности	2

3) увеличение количества оборудования 4) сокращение штата сотрудников	
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой инструмент контроля качества используется для выявления основных причин дефектов? 1) гистограмма 2) диаграмма Исикавы 3) контрольная карта Шухарта 4) диаграмма Парето	4
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой стандарт регулирует требования к защите электронных компонентов от электростатического разряда на производстве? 1) ANSI/ESD S20.20 2) ГОСТ Р ИСО 9001 3) ГОСТ 14.205 4) ГОСТ 34.601	1
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При анализе технологического процесса сборки РЭС получен индекс воспроизводимости $C_p = 0,8$, $C_{pk} = 0,75$. Как интерпретировать эти показатели? 1) процесс стабилен и полностью удовлетворяет требованиям спецификации 2) процесс нестабилен, требуется корректировка центра настройки или уменьшение разброса параметров 3) процесс стабилен, но смещён относительно центра поля допуска 4) показатели в норме, дополнительных действий не требуется	2
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В ходе FMEA-анализа выявлен потенциальный отказ с баллом тяжести $S = 9$, вероятностью возникновения $O = 4$, вероятностью обнаружения $D = 3$. Определите, что нужно предпринять. 1) ПЧР = 16, действия не требуются 2) ПЧР = 27, рекомендуется плановая доработка 3) ПЧР = 60, мониторинг без немедленных действий 4) ПЧР = 108, требуются срочные меры по снижению риска	4
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. На участке пайки оплавлением наблюдается неравномерный прогрев платы: разница температур в зонах превышает 15°C. Какие меры наиболее эффективны для стабилизации температурного профиля? 1) заменить припой на низкотемпературный 2) увеличить скорость конвейера 3) провести калибровку термопар и оптимизацию зон нагрева печи 4) уменьшить толщину платы	3
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В системе статистического управления процессами (SPC) на контрольной карте Шухарта последние 7 точек лежат по одну сторону от центральной линии. Что это означает? 1) процесс находится в статистически управляемом состоянии 2) наблюдается неслучайная закономерность, требуется анализ	2

причин сдвига 3) данные корректны, это случайное распределение 4) необходимо увеличить объём выборки для проверки	
Современные проблемы технологической подготовки радиоэлектронных систем – 10 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой фактор ограничивает применение 3D-печати металлических элементов в производстве высокочастотных РЭС? 1) высокая стоимость принтеров 2) пористая структура и шероховатость поверхности, влияющие на СВЧ-характеристики 3) нет ограничивающих факторов 4) низкая скорость печати	2
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что является основной проблемой при внедрении бессвинцовой пайки в производстве РЭС? 1) более высокая температура плавления, вызывающая термоудар компонентов 2) ухудшение электропроводности 3) увеличение стоимости флюсов 4) низкая производительность	1
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая технологическая проблема возникает при миниатюризации печатных плат с высокой плотностью монтажа? 1) упрощение трассировки 2) снижение стоимости производства 3) уменьшение количества слоёв платы 4) увеличение паразитных ёмкостей и индуктивностей, ухудшение электромагнитной совместимости	4
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой аспект затрудняет автоматизацию сборки гибридных микросборок? 1) однородность компонентов 2) разнообразие форм, размеров и требований к монтажу компонентов 3) отсутствие необходимости контроля качества 4) низкая стоимость ручного труда	2
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что ограничивает применение лазерной пайки в массовом производстве РЭС? 1) низкая точность 2) ограниченный выбор припоев 3) высокая стоимость оборудования и сложность интеграции в поточные линии 4) низкая скорость процесса	3
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая проблема связана с использованием композитных	1

материалов в корпусах РЭС? 1) трудности обеспечения электромагнитного экранирования из-за низкой проводимости 2) упрощение механической обработки 3) улучшение теплоотвода 4) снижение веса без потерь прочности	
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что затрудняет внедрение аддитивных технологий для изготовления СВЧ-плат? 1) Отсутствие материалов с требуемыми диэлектрическими свойствами 2) Низкая разрешающая способность существующих 3D-принтеров время до первого отказа 3) Высокая скорость производства 4) Избыточная теплопроводность материалов	2
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая проблема возникает при использовании нанопокровов для защиты РЭС? 1) усложнение контроля толщины 2) увеличение стоимости материалов 3) увеличение адгезии без дополнительной обработки 4) неравномерность нанесения и сложность контроля сплошности покрытия	4
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая проблема связана с применением гибких и гибко-жестких плат в РЭС? 1) упрощение проектирования 2) увеличение стоимости компонентов 3) риски повреждения при монтаже и эксплуатации из-за механических напряжений 4) ухудшение теплоотвода	3
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой фактор ограничивает использование ИИ для оптимизации технологических процессов в производстве РЭС? 1) недостаток репрезентативных данных для обучения моделей и сложность моделирования физических процессов 2) высокая скорость вычислений 3) простота интеграции 4) избыток данных	1
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой аспект является критическим при переходе на производство РЭС с использованием компонентов BGA и CSP? 1) увеличение площади платы 2) необходимость контроля качества пайки под корпусом 3) увеличение количества операций 4) усложнение ремонта	2
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая проблема связана с утилизацией отходов производства РЭС на основе современных материалов? 1) токсичность некоторых компонентов и отсутствие эффективных технологий рециклинга	1

2) высокая стоимость утилизации 3) отсутствие законодательных требований 4) сложность переработки композитов	
<i>13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какой фактор является ключевым при выборе технологии монтажа для высоконадёжных РЭС (военных, аэрокосмических)? 1) минимизация стоимости жизненного цикла изделия (включая обслуживание и ремонт) 2) максимальная скорость производственного цикла и кратность выпуска партий 3) совместимость с существующим парком стандартного сборочно-монтажного оборудования 4) гарантированная надёжность соединений и устойчивость к экстремальным внешним воздействиям (вибрация, ударные нагрузки, широкий диапазон температур)	4