

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-1.1

ПК-1.1 Способен проводить организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	3-ПК-1.1 Знать виды и содержание эксплуатационных документов, методы технического сопровождения обслуживаемых радиоэлектронных комплексов, методы и средства контроля технического состояния обслуживаемых радиоэлектронных комплексов, стандарты в области постановки изделий для производства и эксплуатации радиоэлектронных комплексов У-ПК-1.1 Уметь планировать мероприятия по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании В-ПК-1.1 Владеть навыками составления специальных эксплуатационных инструкций на радиоэлектронные комплексы, ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок эксплуатации радиоэлектронных комплексов
--	---

Перечень дисциплин	<u>Дисциплины из части, формируемой участниками образовательных отношений:</u> Основы теории надежности электронных средств – 7 семестр Методика испытания радиоэлектронных систем и технологического оборудования – 10 семестр
--------------------	--

Вопросы	Ответы
Основы теории надежности электронных средств – 7 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое надёжность электронного средства? 1) способность выполнять заданные функции в заданных условиях в течение заданного времени 2) способность противостоять внешним воздействиям 3) способность быстро восстанавливаться после отказа 4) способность сохранять оптимальные значения параметров	1
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какое распределение чаще всего используется для описания наработки до отказа? 1) нормальное распределение 2) равномерное распределение 3) биномиальное распределение 4) экспоненциальное распределение	4
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что означает термин «отказ»? 1) временное ухудшение параметров 2) потеря способности выполнять заданные функции 3) снижение мощности 4) потеря способности противостоять внешним воздействиям	2
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой параметр характеризует среднее время между отказами? 1) наработка до отказа	3

2) срок службы 3) наработка на отказ 4) ресурс	
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое резервирование? 1) увеличение количества элементов для повышения надёжности 2) уменьшение количества элементов для упрощения схемы 3) замена элементов на более дорогие 4) изменение схемы подключения	1
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип резервирования предполагает постоянное включение резервных элементов? 1) холодное резервирование 2) скользящее резервирование 3) временное резервирование 4) горячее резервирование	4
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что характеризует параметр «долговечность»? 1) календарная продолжительность эксплуатации до предельного состояния 2) время восстановления после отказа 3) время до первого отказа 4) интенсивность отказов	1
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод используется для расчёта надёжности сложных систем? 1) метод Монте-Карло 2) метод структурных схем 3) метод наименьших квадратов 4) метод конечных элементов	2
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «сохраняемость»? 1) способность восстанавливать параметры после отказа 2) способность работать в экстремальных условиях 3) способность сохранять параметры при хранении и транспортировке 4) способность выдерживать перегрузки	3
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «ремонтпригодность»? 1) возможность быстрого и лёгкого ремонта 2) возможность замены изделия 3) возможность модернизации 4) возможность утилизации	1
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «интенсивность восстановления»? 1) число восстановлений до предельного состояния 2) число восстановлений в единицу времени 3) среднее время восстановления 4) вероятность восстановления	2
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.	4

Какой этап жизненного цикла изделия наиболее критичен для надёжности? 1) производство 2) эксплуатация 3) утилизация 4) проектирование	
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «режим приработки»? 1) период стабильной работы 2) период старения 3) период начальной эксплуатации с повышенной интенсивностью отказов 4) период хранения	3
14. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «коэффициент готовности»? 1) отношение времени безотказной работы к общему времени 2) отношение времени работы к сумме времени работы и простоя 3) отношение числа отказов к числу восстановлений 4) отношение интенсивности отказов к интенсивности восстановлений	2
15. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «наработка»? 1) время работы изделия до отказа 2) общее время эксплуатации, включая простои 3) время хранения изделия 4) время ремонта	1
16. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой закон распределения используется для описания износа и старения? 1) нормальный 2) экспоненциальный 3) Вейбулла 4) Пуассона	3
17. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой показатель рассчитывается по формуле $Q(t)=1-P(t)$? 1) интенсивность отказов 2) среднее время до отказа 3) вероятность безотказной работы 4) вероятность отказа	4
18. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой закон распределения описывает внезапные отказы? 1) закон Вейбулла 2) экспоненциальный закон 3) нормальный закон 4) логнормальный закон	2
19. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Среднее время до отказа (MTTF) элемента составляет 10 000 часов. Предполагая экспоненциальный закон надёжности, какова вероятность его безотказной работы в течение гарантийного срока 1000 часов? 1) $\approx 0,70$	4

2) $\approx 0,80$ 3) $\approx 0,95$ 4) $\approx 0,90$	
20. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Система состоит из двух идентичных элементов с вероятностью безотказной работы каждого $P=0,9$. Используется горячее резервирование (оба элемента работают одновременно). Какова вероятность безотказной работы системы? 1) 0,99 2) 0,88 3) 0,95 4) 0,90	1
Методика испытания радиоэлектронных систем и технологического оборудования – 10 семестр	
1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой вид испытаний проводится для проверки соответствия РЭС требованиям технических условий (ТУ)? 1) исследовательские испытания 2) приёмо-сдаточные испытания 3) типовые испытания 4) периодические испытания	2
2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «ускоренные испытания»? 1) испытания с интенсификацией внешних воздействий для сокращения времени 2) испытания, проводимые в сжатые сроки без изменения условий 3) испытания на ранних стадиях проектирования 4) испытания отдельных компонентов вместо всей системы	1
3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какая камера используется для испытаний на влагуустойчивость? 1) барокамера 2) термокамера 3) экранированная камера 4) климатическая камера	4
4. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой стандарт регламентирует методы испытаний на ЭМС в РФ? 1) ГОСТ 28195 2) ГОСТ 14.205 3) ГОСТ Р 51317 4) ГОСТ 34.601	3
5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «риск поставщика» при статистическом контроле качества? 1) вероятность забраковать годную партию 2) вероятность принять бракованную партию 3) вероятность ошибки измерительного оборудования 4) вероятность изменения требований заказчика	1
6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что проверяют при испытаниях на ударопрочность? 1) способность выдерживать статическую нагрузку	2

2) способность сохранять работоспособность после ударного воздействия 3) коррозионную стойкость 4) электроизоляционные свойства	
7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой тип испытаний проводится для подтверждения стабильности производства? 1) сертификационные испытания 2) лабораторные испытания 3) квалификационные испытания 4) периодические испытания	4
8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод применяется для контроля качества пайки? 1) визуально-оптический контроль 2) измерение ёмкости 3) вибрационные испытания 4) термический анализ	1
9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой метод используется для проверки герметичности? 1) масс-спектрометрический метод 2) визуальный осмотр 3) измерение сопротивления 4) температурные испытания	1
10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое «квалификационные испытания»? 1) испытания при приёмке партии 2) испытания после ремонта 3) испытания опытных образцов перед серийным производством 4) испытания для научных исследований	3
11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При проведении ускоренных испытаний на надёжность интенсивность отказов увеличили в 4 раза. Во сколько раз сократится время испытаний при сохранении статистической достоверности результатов? 1) в 2 раза 2) в 4 раза 3) в 8 раз 4) в 16 раз	2
12. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В ходе испытаний на виброустойчивость используется синусоидальная вибрация с частотой 50 Гц и амплитудой ускорения 5 g. Какое максимальное смещение будет при таких параметрах? 1) $\approx 0,5$ мм 2) $\approx 1,0$ мм 3) $\approx 2,0$ мм 4) $\approx 5,0$ мм	3
13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При испытаниях на ЭМС уровень излучаемых помех составил 40 дБмкВ/м на частоте 100 МГц. Соответствует ли это требованиям ГОСТ Р 51317.2.5-2000 для	2

промышленного оборудования класса В? 1) соответствует 2) не соответствует 3) требуется дополнительное измерение на других частотах 4) зависит от типа антенны	
14. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В климатической камере проводится испытание на термоциклирование: цикл $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \rightarrow 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, время перехода 30 мин, выдержка при крайних температурах 2 часа. Сколько полных циклов можно провести за 72 часа? 1) 10 циклов 2) 12 циклов 3) 15 циклов 4) 20 циклов	2
15. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При измерении сопротивления изоляции мегаомметром подаётся напряжение 500 В. Измеренное значение составило 10 МОм. Какова сила тока утечки? 1) 0,2 мкА 2) 2 мкА 3) 200 мкА 4) 20 мкА	4
16. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Система автоматического контроля испытаний выдаёт ошибку «Out of Tolerance» при измерении напряжения. Какие действия следует предпринять в первую очередь? 1) проверить калибровку измерительного прибора 2) заменить испытуемое устройство 3) перезапустить систему 4) игнорировать ошибку, если она появляется редко	1
17. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При испытаниях на ударопрочность используется импульс полусинусоидальной формы длительностью 11 мс и пиковым ускорением 15 g. Какова скорость изменения ускорения (рывок) в момент максимума? 1) $\approx 850\text{ g/c}$ 2) $\approx 1700\text{ g/c}$ 3) $\approx 3400\text{ g/c}$ 4) $\approx 6800\text{ g/c}$	3
18. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. В протоколе испытаний указано: «Испытание на влагуустойчивость проводилось при 95 % относительной влажности и температуре $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 96 часов». Какой стандарт при этом использовался? 1) ГОСТ РВ 20.39.304-98 2) ГОСТ 15150-69 3) ГОСТ 28195-89 4) ГОСТ 34.601-90	2
19. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. При статистическом контроле качества из партии в 1000 изделий отобрано 100. Обнаружено 3 дефектных изделия.	2

Каков оценочный процент брака в партии? 1) 0,3 % 2) 3 % 3) 30 % 4) 9 %	
20. Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Для испытаний на электромагнитную совместимость используется экранированная безэховая камера. Какой параметр характеризует её эффективность? 1) коэффициент поглощения материала стен 2) объём камеры 3) толщина экранирующих стенок 4) уровень затухания внешних помех	4