

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине

Теория надежности, 2 семестр

Код, направление подготовки	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	ИиПОАС
Форма обучения	Очная
Кафедра разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

№	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Вероятность безотказной работы (обозначение в формулах расчета характеристик надежности).	1. $Q(t)$ 2. $P(t)$ 3. $T_{ср}$	Низкий

2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Коэффициент готовности (Кг)	<p>1. представляет собой отношение мат. ожидания интервалов времени пребывания объекта в состоянии простоев, обусловленных тех. обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации</p> <p>2. представляет собой вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов в течении которых применение объекта по назначению не предусматривается и начиная с этого момента будет работать безотказно в течении заданного интервала времени.</p> <p>3. представляет собой долю периода эксплуатации, в течении которой объект не должен находиться на плановом тех. обслуживании и ремонте</p> <p>4. представляет собой вероятность того, что объект находится в ремонте или обслуживании</p>	Низкий
3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	*** - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (может быть полным или частичным).	—	Низкий

4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Интенсивность отказов (обозначение в формулах расчета характеристик надежности).	1. $f(t)$ 2. $P(t)$ 3. λ 4. $P(t)$	Низкий
5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Соединение элементов, при котором отказ системы наступает в случае отказа любого из элементов:	1. Смешанное 2. Последовательное 3. Параллельное	Низкий
6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Резервирование по способу включения в резерв делится на:	1. динамическое резервирование, при котором при отказе элемента происходит перестройка структуры схемы 2. облегченное резервирование, при котором резервные элементы (по крайней мере один из них) находятся в менее нагруженном режиме по сравнению с основными 3. постоянное резервирование, без перестройки структуры объекта при возникновении отказа его элемента 4. нагруженное резервирование, при котором резервные элементы (или один из них) находятся в режиме основного элемента	Средний

7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Отказ - это	<p>1. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния</p> <p>2. каждое отдельное несоответствие объекта требованиям, установленным документацией</p> <p>3. событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта</p>	Средний
---	--	------------------	--	---------

8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Выберите правильное определение для каждого из представленных свойств надёжности.	<p>1. Безотказность Свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния.</p> <p>2. Ремонтопригодность Свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению состояния, в котором объект способен выполнять требуемые функции, путем технического обслуживания и ремонта.</p> <p>3. Долговечность Свойство объекта непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах и условиях применения.</p>	Средний
---	--	---	---	---------

9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Система состоит из 5-ти блоков. Отказ одного из них ведет к отказу всей системы. Надежность блоков характеризуется ВБР в течении времени t . Требуется определить ВБР системы зная, что $P_1(t) = 0,97$, $P_2(t) = 0,98$, $P_3(t) = 0,985$, $P_4(t) = 0,99$, $P_5(t) = 0,975$. Результат округлите до десятых. Для отделения целой и дробной части числа используйте запятую.	—	Средний
---	--	--	---	---------

10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Аппаратура имеет среднюю наработку на отказ 65 ч. и среднее время восстановления 1,25 ч. Определите коэффициент готовности. Коэффициент готовности: $KG = T_0 / (T_0 + T_B)$. Результат округлите до сотых. Для отделения целой и дробной части числа используйте запятую.	—	Средний
----	--	--	---	---------

11	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Выберете правильное определение для каждого из представленных свойств безотказности.	<p>1. Исправная работа Свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.</p> <p>2. Безотказность Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации.</p> <p>3. Работоспособность Состояние, при котором объект соответствует всем требованиям нормативно-технической и конструкторской документации.</p>	Средний
12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	*** - свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.	—	Средний

13	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Выберите из представленног о списка факторы, влияющие на надёжность технических устройств.	1. конструктивные 2. постепенные 3. производственные 4. эксплуатационные	Средний
14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Восстанавливае мый объект - это ...	1. объект, работоспособность которого подлежит восстановлению после наступления отказа, при этом количество отказов может быть неограниченным 2. объект, пригодный к проведению ремонта 3. объект, работоспособность которого подлежит восстановлению после наступления отказа, при этом отказ может быть только один	Средний
15	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Кратностью резервирования называют ...	1. отношение числа резервных элементов к числу резервируемых ими основных элементов, выраженное несокращаемой дробью 2. произведение числа резервных элементов и числа резервируемых ими основных элементов 3. отношение числа основных элементов к числу резервных элементов	Средний

16	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Выстройте правильную последовательность в схеме перехода состояний невосстанавливаемого объекта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исправное состояние 2. Неисправное состояние 3. Работоспособное состояние 4. Списание 5. Предельное состояние 	Высокий
17	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Как называется состояние объекта, в котором он соответствует всем требованиям, установленным в документации на него?	<ol style="list-style-type: none"> 1. готовым 2. исправным 3. восстанавливаемым 4. работоспособным 	Высокий
18	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	К каким факторам, влияющим на надёжность, относят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. качество разработки эксплуатационной документации 2. выбор структурной и функциональной схем, способов резервирования и контроля 3. выбор материалов и комплектующих элементов 4. квалификация изготовителей 5. выбор режимов и условий работы элементов в системе 6. организация технологического процесса изготовления оборудования 	Высокий

19	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК- 1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3	Производственн ые факторы, влияющие на надёжность:	<ol style="list-style-type: none"> 1. обеспечение качества и контроль монтажа и наладки оборудования 2. выбор материалов и комплектующих элементов 3. условия работы на производстве 4. квалификация обслуживающего персонала 5. организация технологического процесса изготовления оборудо-вания 6. квалификация изготовителей 7. назначение требований к допускам на технические характеристики элементов 	Высокий
----	--	---	--	---------

20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Эксплуатационные факторы, влияющие на надёжность оборудования:	<ol style="list-style-type: none"> 1. воздействия, обусловленные внешней средой и условиями применения 2. квалификация и обученность обслуживающего персонала 3. обеспечение качества и контроль монтажа и наладки оборудования 4. выбор материалов и комплектующих элементов 5. изменение параметров объектов и конструкционных материалов (старение, износ, коррозия) 6. организация и качество технического обслуживания и регламентных работ 7. квалификация изготовителей 8. организация технологического процесса изготовления оборудования 	Высокий
----	--	--	---	---------

№	ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ
1	$P(t)$
2	представляет собой вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов в течении которых применение объекта по назначению не предусматривается и начиная с этого момента будет работать безотказно в течении заданного интервала времени.
3	отказ
4	λ

5	Последовательное
6	постоянное резервирование, без перестройки структуры объекта при возникновении отказа его элемента; динамическое резервирование, при котором при отказе элемента происходит перестройка структуры схемы
7	событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта
8	Безотказность Свойство объекта непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах и условиях применения.; Ремонтопригодность Свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению состояния, в котором объект способен выполнять требуемые функции, путем технического обслуживания и ремонта.; Долговечность Свойство объекта, заключающееся в его способности выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях использования, технического обслуживания и ремонта до достижения предельного состояния.
9	0,9
10	0,98
11	Исправная работа Состояние, при котором объект соответствует всем требованиям нормативно-технической и конструкторской документации.; Безотказность Свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.; Работоспособность Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно технической и (или) конструкторской документации.
12	Надежность
13	конструктивные; производственные; эксплуатационные
14	объект, работоспособность которого подлежит восстановлению после наступления отказа, при этом количество отказов может быть неограниченным
15	отношение числа резервных элементов к числу резервируемых ими основных элементов, выраженное несокращаемой дробью
16	Исправное состояние; Работоспособное состояние; Неработоспособное состояние; Предельное состояние; Списание
17	исправным

18	выбор структурной и функциональной схем, способов резервирования и контроля; выбор режимов и условий работы элементов в системе; выбор материалов и комплектующих элементов; качество разработки эксплуатационной документации
19	организация технологического процесса изготовления оборудования; квалификация изготовителей; обеспечение качества и контроль монтажа и наладки оборудования; условия работы на производстве
20	воздействия, обусловленные внешней средой и условиями применения; изменение параметров объектов и конструкционных материалов (старение, износ, коррозия); квалификация и обученность обслуживающего персонала; организация и качество технического обслуживания и регламентных работ