

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 11:50:00
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Надежность систем управления

Диагностический тест по дисциплине «Надежность систем управления»

| | |
|-----------------------------|---|
| Код, направление подготовки | 27.04.04 Управление в технических системах |
| Направленность (профиль) | Управление и информатика в технических системах |
| Форма обучения | Очная |
| Кафедра-разработчик | Автоматики и компьютерных систем |
| Выпускающая кафедра | Автоматики и компьютерных систем |

| Проверяемая компетенция | Задание | Варианты ответов | Тип сложности вопроса |
|-------------------------|---|--|-----------------------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Коэффициент готовности (Кг) | <p>1. 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>2. представляет собой долю периода эксплуатации, в течении которой объект не должен находиться на плановом тех. обслуживании и ремонте</p> <p>3. представляет собой отношение мат. ожидания интервалов времени пребывания объекта в состоянии простоев, обусловленных тех. обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации</p> <p>4. представляет собой вероятность того, что объект находится в ремонте или обслуживании</p> | Низкий |
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Вероятность безотказной работы (обозначение в формулах расчета характеристик надежности). | <p>1. T_{cp}</p> <p>2. $P(t)$</p> <p>3. $Q(t)$</p> <p>4. λ</p> | Низкий |
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Интенсивность отказов (обозначение в формулах расчета характеристик надежности). | <p>1. $f(t)$</p> <p>2. $P(t)$</p> <p>3. λ</p> <p>4. $P(t)$</p> | Низкий |

| | | | |
|-----------------------------|---|--|---------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Соединение элементов, при котором отказ системы наступает в случае отказа любого из элементов:</p> | <p>1. Смешанное 2. Параллельное 3. Последовательное 4. Встречно-параллельное</p> | <p>Низкий</p> |
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>*** - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (может быть полным или частичным).</p> | | <p>Низкий</p> |

| | | | |
|---------------------|--|--|---------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Резервирование по способу включения в резерв делится на: | <ol style="list-style-type: none">1. динамическое резервирование, при котором при отказе элемента происходит перестройка структуры схемы2. постоянное резервирование, без перестройки структуры объекта при возникновении отказа его элемента3. облегченное резервирование, при котором резервные элементы (по крайней мере один из них) находятся в менее нагруженном режиме по сравнению с основными4. нагруженное резервирование, при котором резервные элементы (или один из них) находятся в режиме основного элемента | Средний |
|---------------------|--|--|---------|

| | | | |
|---------------------|------------------|---|---------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Отказ - это | <ol style="list-style-type: none">1. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния2. каждое отдельное несоответствие объекта требованиям, установленным документацией3. событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта | Средний |
|---------------------|------------------|---|---------|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Выберете правильное определение каждого из представленных свойств безотказности.</p> | <p>1. Исправная работа \Leftrightarrow Свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки. 2. Безотказность \Leftrightarrow Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно технической и (или) конструкторской документации. 3. Работоспособность \Leftrightarrow Состояние, при котором объект соответствует всем требованиям нормативно-технической и конструкторской документации.</p> | <p>Средний</p> |
|-----------------------------|---|--|----------------|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>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.</p> | | <p>Средний</p> |
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>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.</p> | | <p>Средний</p> |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Выберете правильное определение каждого из представленных свойств надёжности.</p> | <p>1. Безотказность \Leftrightarrow 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 \Leftrightarrow Свойство объекта непрерывно сохранять способность выполнять требуемые функции в течение некоторого времени или наработки в заданных режимах и условиях применения.</p> <p>3. Долговечность \Leftrightarrow 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>Средний</p> |
|-----------------------------|--|--|----------------|

| | | | |
|-----------------------------|--|--|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>*** - свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования .</p> | | <p>Средний</p> |
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Выберите из представленного списка факторы, влияющие на надёжность технических устройств.</p> | <p>1. 2. 3. 4.</p> <p>конструктивные постепенные эксплуатационные производственные</p> | <p>Средний</p> |

| | | | |
|---------------------|--|---|---------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Восстанавливаемы й объект - это ... | <ol style="list-style-type: none">1. объект, работоспособность которого подлежит восстановлению после наступления отказа, при этом количество отказов может быть неограниченным2. объект, работоспособность которого подлежит восстановлению после наступления отказа, при этом отказ может быть только один3. объект, пригодный к проведению ремонта | Средний |
|---------------------|--|---|---------|

| | | | |
|-----------------------------|---|--|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Кратностью резервирования называют ...</p> | <p>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</p> | <p>Средний</p> |
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Как называется состояние объекта, в котором он соответствует всем требованиям, установленным в документации на него?</p> | <p>1. работоспособным 2. исправным 3. восстанавливаемым 4. готовым</p> | <p>Высокий</p> |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>Выстройте правильную последовательность в схеме перехода состояний невосстанавливаемого объекта.</p> | <p>1. Неисправное состояние 2. Исправное состояние 3. Работоспособное состояние 4. Предельное состояние</p> | <p>Высокий</p> |
|-----------------------------|---|---|----------------|

| | | | |
|-----------------------------|--|---|----------------|
| <p>ОПК-8.1, ОПК-8.2</p> | <p>К конструктивным факторам, влияющим на надёжность, относят:</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. выбор материалов и комплектующих элементов 2. качество разработки эксплуатационной документации 3. выбор режимов и условий работы элементов в системе 4. выбор структурной и функциональной схем, способов резервирования и контроля 5. организация технологического процесса изготовления оборудования 6. квалификация изготовителей | <p>Высокий</p> |
|-----------------------------|--|---|----------------|

| | | | |
|---------------------|---|---|---------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Производственные факторы, влияющие на надёжность: | <ol style="list-style-type: none">1. обеспечение качества и контроль монтажа и наладки оборудования2. выбор материалов и комплектующих элементов3. организация технологического процесса изготовления оборудования4. квалификация обслуживающего персонала5. квалификация изготовителей6. назначение требований к допускам на технические характеристики элементов7. условия работы на производстве | Высокий |
|---------------------|---|---|---------|

| | | | |
|---------------------|--|--|---------|
| ОПК-8.1, ОПК-8.2 | Эксплуатационные факторы, влияющие на надёжность оборудования: | <ol style="list-style-type: none">1. организация технологического процесса изготовления оборудования2. организация и качество технического обслуживания и регламентных работ3. изменение параметров объектов и конструкционных материалов (старение, износ, коррозия)4. квалификация и обученность обслуживающего персонала5. воздействия, обусловленные внешней средой и условиями применения6. квалификация изготовителей7. обеспечение качества и контроль монтажа и наладки оборудования8. выбор материалов и комплектующих элементов | Высокий |
|---------------------|--|--|---------|