

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 12:15:51  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Надежность технических систем и техногенный риск**

Код, направление подготовки	<b>20.05.01 Пожарная безопасность</b>
Направленность (профиль)	<b>Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Безопасности жизнедеятельности</b>
Выпускающая кафедра	<b>Безопасности жизнедеятельности</b>

1. Типовые задания для контрольной работы:

1. Мероприятия, повышающие надежность объектов в процессе их эксплуатации
2. Производственные и эксплуатационные факторы, влияющие на надежность объектов
3. Основные задачи специалиста по техносферной безопасности в сфере повышения надежности технических объектов
4. Определение готовности изделия к выполнению своих функций в нужное время по коэффициенту готовности и коэффициенту вынужденного простоя.
5. Надёжность в период нормальной эксплуатации.
6. Надёжность в период постепенных отказов.
7. Причины потери работоспособности технического объекта;
8. Принципы организации процесса производства в части предупреждения возникновения чрезвычайных происшествий, аварий и несчастных случаев;
9. Причины аварийности на производстве;
10. Технологические способы обеспечения надежности изделий в процессе изготовления;
11. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации;

2. Типовые вопросы (задания) к экзамену/зачету/зачету с оценкой:

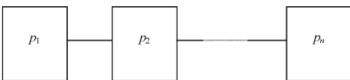
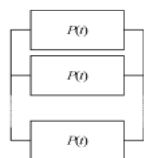
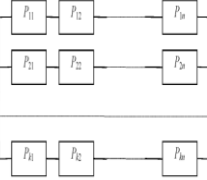
1. Аксиомы потенциальной опасности, алгоритм и вероятность развития опасности, условия реализации, источники опасности и методы ее обнаружения
2. Закономерности отказов объектов
3. Нормы критического подхода, формы анализа, принципы обобщения, систематизации и прогнозирования;
4. Причины потери работоспособности технического объекта;
5. Принципы организации процесса производства в части предупреждения возникновения чрезвычайных происшествий, аварий и несчастных случаев;
6. Причины аварийности на производстве;
7. Технологические способы обеспечения надежности изделий в процессе изготовления;
8. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации;
9. Надежность пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта;
10. Организационно-технические методы по восстановлению и поддержанию надежности техники при эксплуатации;
11. Состояние технической системы во времени;
12. Виды неисправности технического изделия;
13. Виды отказов и неисправностей технической системы;

14. Виды технического обслуживания пожарной и аварийно-спасательной техники;
15. Факторы, отрицательно и положительно влияющих на надежность пожарной и аварийно-спасательной техники;
16. Показатели безотказности восстанавливаемых и восстанавливаемых изделий;
17. Комплексные показатели надёжности восстанавливаемых изделий;
18. Концепция приемлемого риска;
19. Классификация и характеристика видов риска;
20. Анализ риска;
21. Оценки пожарного риска на производственных объектах;
22. Определении вероятности поражения людей при аварии со взрывом;
23. Определение индивидуального пожарного риска;
24. Допустимый пожарный риск;
25. Управление рискам;
26. Оценка риска.

3. Тестовое задание:

Формулой коэффициента вариации является:	$D(ax) = aM(x)$ $F(x) = F(x_1) - F(0)$ $\vartheta(x) = \frac{\sigma(x)}{M(x)}$ $\sigma(x) = \sqrt{D(x)}$
Дисперсия - это	Сумма произведений квадратов разностей случайных величин и их математического ожидания Значение, в котором плотность вероятности наибольшая Характеристика центра группирования величин Производная от функции распределения
Какие способы используются для получения закона распределения случайной величины;	Табличный Дискретный Графический Аналитический Частный Вероятностный
Какой буквой обозначается вероятность:	p q s y
Какой закон называют – нормальным законом распределения?	Пуассона Экспоненциальный Гаусса Вейбулла
Экспоненциальный закон распределения называют	1. вероятностным законом надежности; <b>2. основным законом надежности</b> 3. массовым законом надежности; 4. постоянным законом надежности.
Среднеквадратическое время работы экспоненциального закона	$\sigma(t) = T_{cp}$ $P(t) = D$ $A = T_{cp}$ $m(t) = T_{cp}$
При анализе надежности объектом исследования	разнообразные факторы надежности отказы элементов;

являются	случайные события и величины; только случайные события;
Какими свойствами обладает сложная система, которые поожительно влияют на их надежность	1.самоорганизация 2.восстановление работоспособности по частям 3.неодинаковое влияние элементов системы на надежность 4.все варианты верны
При анализе надежности системы ее разбивают на	1.элемены 2.части 3.подсистемы
Для восстанавливаемых систем одним из основных показателей надежности является	1.коэффициент безотказности 2.коэффициент готовности 3.коэффициент долговечности 4.коэффициент исправности
Основным базовым показателем надежности и безопасности технических систем может служить	1.вероятность безотказной работы 2.вероятность долговечности 3.вероятность сохраняемости
Роль человеческого фактора в снижении надежности	1.минимальна 2.велика 3.исключена
Исправность - это	1) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и(или) конструкторской (проектной) документации 2) состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации 3) Состояние объекта, при котором значения, всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации
Объект, функционирующий, но уровень эффективности ниже допустимого называется	1)неработоспособный 2)полностью работоспособный 3)частично работоспособный 4) предельное состояние
Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта, на стадии изготовления называется	1. Дефект 2. Повреждение 3. Отказ 4.Авария
Авария-это	1. событие, заключающееся в нарушении исправности объекта при сохранении его работоспособности. 2. событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или относительного уровня функционирования на другой, существенно более низкий, с

	крупным нарушением режима работы объекта 3. событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта.
.Полностью неработоспособный объект применять по назначению..	1.невозможно 2.возможно
.Может ли работоспособный объект быть неисправным?	1.да 2.нет
Дефект- это событие, заключающееся в :	1. в нарушении исправного состояния объекта; 2. в нарушении исправного состояния объекта, но сохраняющего его работоспособность; 3.в работоспособном состоянии объекта значения всех параметров; 4.в работоспособности объекта в одних условиях, оставаясь исправным, но оказавшимся неработоспособным в других;
Свойство объекта противостоять локальным возмущениям и отказам, называется...	1.безопасность 2.надежность 3.экономичность 4.живучесть
Что является более сложной системой?	1)человек 2)машина
Сложная система это	1)объект, предназначенный для выполнения заданных функций, который может быть расчленен на элементы, каждый из которых также выполняет определенные функции и находится во взаимодействии с другими элементами системы 2) объект, предназначенный для выполнения заданных функций, который НЕ может быть расчленен на элементы, каждый из которых также выполняет определенные функции и находится во взаимодействии с другими элементами системы
Как выглядит структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p>
Под риском следует понимать	ожидаемую частоту возникновения опасностей определенного класса ожидаемую вероятность возникновения опасностей определенного класса размер возможного ущерба (потерь, вреда) от нежелательного

	<p>события  некоторую комбинацию вышеперечисленных величин  все вышеперечисленное</p>
<p>Выберите основные виды риска</p>	<p>индивидуальный, технический, экологический, экономический  инженерный, модельный, социальный, экспертный  случайный, направленный, оправданный, неоправданный  физиологический, психологический, физический  индивидуальный, коллективный, экономический</p>
<p>Техногенный риск определяется по формуле</p>	$R_T = \frac{\Delta R(t)}{R(f)}$ $R_T = \frac{T(t)}{\Delta T(f)}$ $R_T = \frac{\Delta T(t)}{T(f)}$ $R_T = \frac{T(t)}{T(f)}$ $R_T = \frac{T(f)}{T(t)}$
<p>Идентификация опасностей включает в себя</p>	<p>выявление опасностей  предварительную оценку характеристик опасностей  анализ неопределенностей; анализ частоты; анализ последствий  выявление опасностей; предварительную оценку характеристик опасностей; анализ неопределенностей  выявление опасностей; предварительную оценку характеристик опасностей</p>
<p>Оценка риска включает в себя</p>	<p>выявление опасностей; предварительную оценку характеристик опасностей; анализ неопределенностей  анализ неопределенностей; анализ частоты; анализ последствий  выявление опасностей; анализ вероятности; анализ последствий  анализ вероятности; анализ последствий; анализ неопределенностей  выявление опасностей; анализ вероятности; анализ последствий;  анализ неопределенностей</p>
<p>Процесс анализа риска может быть представлен как ряд последовательных событий</p>	<p>планирование и организация работ; идентификация опасностей; оценка риска; разработка рекомендаций по управлению риском  идентификация опасностей; разработка рекомендаций по уменьшению риска  идентификация опасностей; оценка риска  идентификация опасностей; оценка риска; разработка рекомендаций по управлению риском  планирование и организация работ; идентификация опасностей; оценка риска</p>
<p>«Приемлемый» уровень риска выбирается в диапазоне</p>	<p><math>10^{-7} - 10^{-8}</math>  <math>10^{-6} - 10^{-9}</math>  <math>10^{-6} - 10^{-8}</math>  <math>10^{-5} - 10^{-8}</math>  <math>10^{-7} - 10^{-8}</math></p>
<p>Риск, характеризуемый</p>	<p><math>10^{-3}</math></p>

числом ... случаев на одного человека в год, является совершенно неприемлемым:	$10^{-4}$ $10^{-5}$ $10^{-6}$ $10^{-7}$
К какому виду риска относится данный источник риска: повышенная опасность производства или природной среды	Индивидуальный Экологический Физический Коллективный Экономический
К какому виду риска относится данный источник риска техническое несовершенство, нарушение правил эксплуатации технических систем и объектов	Физический Направленный Технический Производственный Экономический
Модель управления риском состоит из четырех этапов. Первый этап связан с:	определением приемлемости риска характеристикой риска определением пропорции контроля принятие регулирующего решения

