



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК

Квалификация выпускника бакалавр

Направление подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) «01 Безопасность технологических процессов и производств»

форма обучения очно-заочная

Кафедра Горного дела и техносферной безопасности

год набора 2023

Белово 2023г.

Составитель: доцент, к.п.н. Белов В.Ф.

Обсуждено на заседании кафедры «Горного дела и техносферной безопасности»

Протокол № 3 от 11 ноября 2023 г.

Зав. кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Протокол № 3 от 14 ноября 2023 г.

Председатель учебно-методической комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств	4
2. Паспорт компетенций дисциплины.....	4
3. Паспорт фонда оценочных средств	6
4. Входной контроль	7
4.1 Цель входного контроля	7
4.2 Описание оценочных средств	7
4.2.1 Шкала оценивания	8
4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся	8
5 Текущий контроль по дисциплине	11
5.1 Комплект тестовых заданий для текущего контроля	11
5.1.1. Критерии и шкала оценивания.....	11
5.1.2 Материалы тестовых заданий	13
5.2 Лабораторные работы по дисциплине	13
5.2.1 Критерии и шкала оценивания.....	15
5.2.2 Материалы для выполнения практических заданий.....	15
5.3 Самостоятельная работа по дисциплине.....	156
6. Промежуточная аттестация по дисциплине	17
6.1 Критерии и шкала оценивания.....	17
6.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации	17
6.3 Система оценивания	18
6.4 Процедура выполнения и проверки теста	18
6.5 Дополнительные материалы	18

1. Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность» и программой учебной дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. Паспорт компетенций дисциплины

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенций

УК-8, УК-9, ОПК -2.

2. Дисциплина: **Надежность технических систем и техногенный риск**

3. Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине

Надежность технических систем и техногенный риск

Результаты изучения дисциплины

Компетенции из ФГОС	Часть контролируемой компетенции	Показатели компетенций		
		Знать	Уметь	Владеть
		3	4	5
УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	полностью	особенности управления промышленной безопасности в ЧС и военное время;	ставить цели в области промышленной безопасности и разрабатывать мероприятия для их реализации условиях военного времени и ЧС;	особенностями эксплуатации опасных производственных объектов разных типов.
УК-9 – Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	полностью	элементы теории вероятности для оценки риска нежелательных событий	проводить анализ развития аварийных ситуаций;	навыками расчета вероятности реализации отказов в сложных технических системах;
ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.	полностью	виды рисков, возникающих при работе технических систем;	планировать основные мероприятия по снижению риска аварий на предприятиях;	методами снижения риска возникновения аварийных ситуаций
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено</p>				

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Надежность технических систем и техногенный риск

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»

ФОС разработан на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность» и программой учебной дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск».
Направленность (профиль) «01 Безопасность технологических процессов и производств

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины

УК-8, УК-9, ОПК -2.

3. Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Этапы развития надежности. Критерии состояния и виды систем. Показатели надежности.	УК-8 УК-9 ОПК-2	Выполнение заданий самостоятельной работы	Зачет
2	Физическая природа отказов. Влияние различных видов энергии на технические системы. Усталостные разрушения.		Устный опрос выполнение заданий	
3	Понятие риска. Виды и расчет риска. Методы анализа риска. Идентификация опасностей.		Выполнение заданий самостоятельной работы	

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Длительность тестирования – 45 минут. Количество вопросов-30

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
30	не менее 25	отлично
24	не менее 19	хорошо
18	не менее 13	удовлетворительно
12	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Физика».

Перечень вопросов входного контроля

1. Какое тело из перечисленных ниже оставляет видимую траекторию?

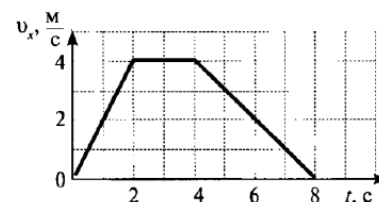
- 1) Камень, падающий в горах
- 2) Мяч во время игры
- 3) Лыжник, прокладывающий новую трассу
- 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, движущегося прямолинейно и равноускорено, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно

- 1) $-0,25 \text{ м/с}^2$
- 2) $0,25 \text{ м/с}^2$
- 3) $-0,9 \text{ м/с}^2$
- 4) $0,9 \text{ м/с}^2$

3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?

- 1) 32 м
- 2) 20 м
- 3) 16 м
- 4) 8 м



4. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится в 4 раза

- 3) увеличится в 2 раза
4) увеличится в 8 раз
5. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?
1) 0,25 м/с²
2) 4 м/с²
3) 2,5 м/с²
4) 50 м/с²
6. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?
1) не изменилась
2) увеличилась в 2 раза
3) уменьшилась в 2 раза
4) увеличилась на 50%
7. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?
1) 5 кг·м/с
2) 6 кг·м/с
3) 1 кг·м/с
4) 18 кг·м/с
8. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?
1) 1,6 Дж,
2) 104 Дж,
3) 0,8 Дж,
4) 8 Дж
9. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как
1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа
2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,
3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа
4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа
10. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы уменьшилась в 2 раза, а концентрация осталась неизменной?
1) увеличилось в 4 раза,
2) увеличилось в 2 раза,
3) не изменилось,
4) уменьшилось в 4 раза
11. Какое из приведенных ниже выражений соответствует формуле количества вещества?
1) $\frac{M}{N_A}$
2) $\frac{M}{m_0}$
3) $\frac{N}{N_A}$

4) $v \cdot N_A$

12. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

- 1) давление
- 2) температура
- 3) концентрация
- 4) плотность

13. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

- 1) получил количество теплоты 500 Дж
- 2) получил количество теплоты 300 Дж
- 3) отдал количество теплоты 500 Дж
- 4) отдал количество теплоты 300 Дж

14. От водяной капли, обладавшей зарядом $+q$, отделилась капля с электрическим зарядом $-q$. Каким стал заряд оставшейся капли?

- 1) $+2q$
- 2) $+q$
- 3) $-q$
- 4) $-2q$

15. Два точечных заряда притягиваются друг к другу только в том случае, если заряды

- 1) одинаковы по знаку и по модулю
- 2) одинаковы по знаку, но обязательно различны по модулю
- 3) различны по знаку и любые по модулю
- 4) различны по знаку, но обязательно одинаковы по модулю

16. К терминальным состояниям относятся:

1. Преагональное состояние
2. Кома
3. Шок
4. Агония

17. Больные с электротравмами после оказания помощи:

1. направляются на прием к участковому врачу
2. не нуждаются в дальнейшем обследовании и лечении
3. госпитализируются скорой помощью

18. Назовите оптимальное положение для больного при переломе ребер:

- а) лежа на здоровом боку
- б) лежа на больном боку
- в) лежа на спине
- г) сидя

19. При открытых переломах транспортная иммобилизация проводится:

1. сразу
2. после остановки кровотечения
3. после остановки кровотечения и наложения повязки

20. Первая медицинская помощь при ранении наружной сонной артерии:

1. зашивается
2. пальцевое прижатие
3. прошивание раны
4. наложение давящей повязки

21. Охлаждение обожженной поверхности холодной водой показано:

1. в первые минуты после травмы
2. только при ожоге 1 степени
3. не показано

22. При переломе бедра шина накладывается:

1. от кончиков пальцев стопы до подмышечной впадины
2. от коленного сустава до поясничного отдела позвоночника
3. от нижней трети голени до подмышечной впадины

23. Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой - это

1. биология
2. экология
3. гистология
4. орнитология

24. Общее количество крови в организме взрослого человека составляет (в процентах от массы тела):

1. 11-15%
2. 40-50%
3. 6-8%
4. 1-2 %

Вопрос 25. Отдельные элементы среды обитания – это

1. блоки биогеоценоза
2. экологические факторы
3. структурные элементы
4. экосистемы

26. Каким образом утверждается состав комитета (комиссии) по охране труда?

1. Приказом или распоряжением работодателя
2. Решением общего собрания коллектива организации.
3. Протоколом заседания профсоюзной организации.
4. Совместным распоряжением работодателя и профсоюзной организации.

27. Опасный производственный фактор - это фактор, действие которого в определенных условиях приводит:

1. к травме;
2. к смертельному исходу;
3. к отравлению;
4. к развитию профзаболевания, снижению работоспособности

28. Что является основной целью Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?

1. Ликвидация чрезвычайных ситуаций, возникших в результате техногенной аварии.
2. Снижение вероятности аварий на опасном производственном объекте и, как следствие,

снижение уровня загрязнения окружающей среды при эксплуатации опасных производственных объектов.

3. Предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей к локализации и ликвидации последствий указанных аварий

4. Установление порядка расследования и учета несчастных случаев на опасном производственном объекте.

29. Все производственные факторы, действующие на работающих в рабочей зоне подразделяются на:

1. травмоопасные;
2. вредные;
3. травмобезопасные;
4. опасные

30. По своей природе все производственные факторы подразделяются на:

1. физические, химические, биологические, канцерогенные;
2. психофизиологические, физические, химические, динамические;
3. нервно-психические, физические, химические, биологические;
4. физические, химические, психофизиологические, биологические

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Обучающемуся необходимо устно ответить на два контрольных вопроса.

5.1 КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ УСТНОГО ОПРОСА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Оцениваемые компетенции УК-8, УК-9, ОПК -2.

С целью контроля подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого лекционного занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос (по два вопроса) по выполненным заданиям предыдущей темы.

5.1.1 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.1.2 Материалы для проведения устного опроса

Тема 2. Физическая природа отказов. Влияние различных видов энергии на технические системы. Усталостные разрушения.

1. Проанализируйте три «периода жизни» ТС.
2. Какие законы распределения и при каких условиях описывают все три понятия «периода жизни» ТС?
3. Покажите (доказательно) какие законы распределения описывают «период старения» ТС.
4. Какие законы распределения и почему можно использовать для описания «периода нормальной эксплуатации» ТС?
5. Перечислите основные распределения дискретных случайных величин, используемых для расчета надежности ТС.
6. Приведите примеры использования различных распределений дискретных случайных величин.

5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Оцениваемые компетенции УК-8, УК-9, ОПК -2.

В ходе практических занятий обучающийся должен решить предлагаемые задачи, выполнить задания и проанализировать деловые ситуации по теме занятия.

5.2.1 Критерии оценивания

1) самостоятельность выполнения задания и работы с конспектом лекций, нормативно-правовой базой (учитывается индивидуальная работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения необходимой информации);

2) правильность выполнения задания (учитывается логическая последовательность выполняемых действий, правильность математических вычислений, аккуратность оформления задания, использование нормативно-правовой базы).

Оценка формируется в соответствии с критериями:

Оценка «отлично» - полное верное выполнение задания, нет ошибок, материал представлен в полном объеме, задание выполнено рациональным способом. Ясно описан способ выполнения, сделаны выводы.

Оценка «хорошо» - задание выполнено в целом верно, в решении нет существенных ошибок, но задание выполнено неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок, упущены некоторые данные, недостаточно подробно сделаны выводы.

Оценка «удовлетворительно» - задание оформлено неаккуратно, допущена существенная ошибка в математических расчетах или в логической последовательности выполняемых действий, которая повлияла на окончательный результат.

Оценка «неудовлетворительно» - задание содержит существенные ошибки, решение неверное или отсутствует.

5.2.2 Вопросы для защиты практической работы

Тема №1 Порядок проведения анализа техногенного риска на опасных объектах

Цель работы: ознакомиться с основными этапами анализа техногенного риска на опасных объектах.

Контрольные вопросы

1. Назовите, что такое авария?
2. Какие этапы включает анализ риска?
3. Какие цели и задачи имеет анализ риска?
4. Что предусматривает этап идентификации опасностей ?
5. Какие задачи имеет этап оценки риска?
6. Какие основные меры предусматривает этап разработки рекомендаций по уменьшению риска?
7. Какие требования предъявляются к оформлению анализа риска?
8. Что такое опасность аварии?
9. Что такое оценка риска аварии?

Тема №2: Методы проведения анализа риска опасных производственных объектов

Цель работы: освоить методы проведения анализа техногенного риска на опасных производственных объектах.

Контрольные вопросы

1. Назовите, виды аварий на опасных производственных объектах.
2. Какие данные необходимо учитывать при выборе методов анализа риска?
3. Какие методы анализа риска используют на стадии идентификации опасностей?
4. Назовите основные количественные показатели риска.
5. Назовите особенности метода анализа риска «Что будет, если...?» («What – if?»).
6. Назовите особенности метода анализа риска проверочного листа («Check List»).
7. Назовите особенности метода анализа риска: анализ опасности и работоспособности («Hazard and Operability Study» – HAZOP).
8. Назовите особенности метода анализа риска: анализ вида и последствий отказов («Failure Mode and Effects Analysis» – FMEA).
9. Назовите особенности метода: анализ вида, последствий и критичности отказа («Failure Mode, Effects and Critical Analysis» – FMECA).
10. Особенности методов количественного анализа риска.

Тема №3: Применение статистических методов обработки информации о надежности технических систем

Цель работы: освоить методы применения статистических методов обработки информации о надежности технических систем.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение «надежность».
2. Что понимают под «безотказностью» технических систем?
3. Что такое долговечность технических систем?
4. Что такое ремонтпригодность технической системы?
5. Что понимают под сохраняемостью технических систем?
6. Как рассчитать частоту отказов?
7. Как определить интенсивность отказов?
8. Что такое система, объект, элемент?
9. Назовите основные критерии состояния технических систем.
10. Что такое исправное состояние технической системы?
11. Что такое работоспособное состояние технической системы?
12. Что такое повреждение технической системы?
13. Что такое отказ технической системы?

Тема №4: Определение интенсивности негативных проявлений при работе технических систем

Цель работы: освоить методы определения интенсивности негативных проявлений при работе технических систем.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение «теории надежности».
2. Назовите задачи «теории надежности».
3. Назовите критерии надежности технических систем.
4. Как определить вероятность безотказной работы технической системы?
5. Дайте определение частоты отказов технических систем.
6. Как рассчитать частоту отказов?
7. Как определить интенсивность отказов?
8. Дайте понятие средней наработкой до первого отказа.
9. Как рассчитать среднюю наработку до первого отказа?

Тема №5: Анализ техногенного риска построением дерева отказов и дерева событий

Цель работы: освоить методы анализа техногенного риска построением деревьев отказов и деревьев событий.

Контрольные вопросы

1. Назовите, что такое надежность?
2. Какие основные причины отказов.
3. Чем отличаются исправное и работоспособное состояние системы?
4. На какие виды делятся отказы технических систем?
5. Как определяют величину индивидуального риска?
6. Как разделяются риски по степени допустимости?
7. Назовите основные этапы построения дерева отказов.
8. Каков порядок построения дерева событий?
9. Как рассчитать вероятность события при построении дерева событий?

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Оцениваемые компетенции УК-8, УК-9, ОПК -2.

Форма контроля: устный опрос при защите отчета по практической работе, обучающемуся необходимо ответить на два вопроса

Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «Отлично»	Указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, проставлены все единицы измерения, есть соответствующая статистика и т.п., все

	задания выполнены верно (все задачи решены правильно).
4 балла «Хорошо»	Одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач.
3 балла «Удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач.
2 балла «Неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

Содержание самостоятельной работы:

1. Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям.
2. Оформление отчетов по лабораторным работам подготовка к тестированию.
3. Подготовка к промежуточной аттестации.

Раздел 1. Этапы развития надежности. Критерии состояния и виды систем.

Показатели надежности.

1. Перечислите и проанализируйте основные состояния, в которых может находиться ТС.
2. Дайте определения понятия «надежность» и основных свойств надежности ТС.
3. Перечислите основные виды отказов ТС и проанализируйте причины их возникновения.
4. Дайте вероятностные определения единичных и комплексных ПН.
5. Опишите основные свойства параметра потока отказов $\Omega(t)$.
6. Докажите, что функция готовности является комплексным ПН.
7. В чем отличие коэффициентов готовности и оперативной готовности?
8. В чем основное отличие показателей долговечности и сохраняемости?

Раздел 3. Понятие риска. Виды и расчет риска. Методы анализа риска.

Идентификация опасностей.

1. В чем заключается принципиальное отличие априорного и апостериорного расчета надежности ТС?
2. Что обязательно надо учитывать при расчете статистической оценки вероятности безотказной работы партии ЭРН в интервале времени?
3. Покажите на примере каким образом можно осуществить переход от статистических оценок ПН к вероятностной мере.
1. Покажите на примере, почему необходим выбор основного ПН при расчете надежности ТС.

2. Какие ПН выбираются в качестве основных для ТС различного типа?
3. Перечислите факторы, которые необходимо учитывать при назначении норм надежности, и объясните, каким образом производится этот учет.
4. Покажите на примерах основные способы распределения норм надежности по элементам.
5. Проведите анализ основных аналитических выражений для последовательного, параллельно-нагруженного и параллельноненагруженного соединения элементов.
6. Для каких законов распределения времени БР используются методы интегральных и дифференциальных уравнений при расчете надежности ТС?
7. Проанализируйте достоинства и недостатки метода дифференциальных уравнений и метода расчета надежности по графу возможных состояний ТС.
8. Покажите (доказательно) почему при использовании метода оценки надежности по графу возможных состояний ТС нет необходимости в составлении и решении системы алгебраических уравнений.
9. Проведите сравнительный анализ достоинств и недостатков всех трех рассмотренных методов расчета надежности.
10. Перечислите основные виды резервирования. Дайте их определения.
11. Каковы основные виды структурного резервирования?
12. Проанализируйте особенности пассивного и активного резервирования.
13. Чем отличается ненагруженный резерв от постоянного?
14. В чем состоит отличие нагруженного резерва от облегченного, резервирования с целой кратностью от резервирования с дробной кратностью?
15. Проведите на примере расчет надежности ТС со скользящим резервированием.
16. Поясните на примере особенности мажоритарного резервирования, его достоинства и недостатки.
17. Приведите основные отличительные черты приближенного и уточненного расчета надежности ТС с информационной избыточностью.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

Оцениваемые компетенции – УК-8, УК-9, ОПК -2.

6.1. Методические материалы, определяющие процедуру проведения зачета

Промежуточная аттестация обучающимися по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета, который проводится в виде теста.

Обучающийся *допускается к тесту по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ.* В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

6.2 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (100 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

6.3 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- не зачтено;

от 12 до 20 заданий- зачтено.

6.4 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на зачете. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

6.5 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово <http://eos.belovokyzgtv.ru/moodle>)

1. Авария –

Верный ответ. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (ст. 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ)

Неверный ответ. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на любом производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (ст. 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ)

Неверный ответ. разрушение сооружений, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (ст. 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ)

Неверный ответ. разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте (ст. 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ)

2. Анализ риска аварии –

Верный ответ. процесс идентификации опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды

Неверный ответ. процесс предупреждения опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды

Неверный ответ. процесс устранения опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды

Неверный ответ. процесс учета опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды

3. **Безотказность** – это

Верный ответ. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки

Неверный ответ. свойство объекта периодически сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки

Неверный ответ. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени

Неверный ответ. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение наработки

4. В большинстве случаев первоочередными мерами обеспечения безопасности, как правило, являются

Верный ответ. меры предупреждения аварии

Неверный ответ. получение прибыли

Неверный ответ. уменьшение рисков

Неверный ответ. исключение рисков

5. В комплекс требований надежности технических систем входит и **безопасность** – это

Верный ответ. свойство технической системы, исключающее возникновение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

Неверный ответ. свойство технической системы, исключающее возникновение ситуаций, опасных для людей .

Неверный ответ. свойство технической системы, исключающее возникновение ситуаций, опасных для окружающей среды.

Неверный ответ. свойство технической системы, снижающая риск возникновения ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

6. В общем случае количественно (численно) индивидуальный риск выражается

Верный ответ. отношением числа пострадавших людей к общему числу рискующих за определенный период времени

Неверный ответ. отношением числа пострадавших людей к общему числу не пострадавших за определенный период времени

Неверный ответ. отношением числа пострадавших людей к общему числу рискующих

Неверный ответ. отношением числа не пострадавших людей к общему числу рискующих за определенный период времени

7. В общем случае последствия чрезвычайных ситуаций и аварий можно разделить на три группы ущерба:

Верный ответ. • причинение ущерба жизни и здоровью людей;

• экономические ущербы;

• ущерб и неблагоприятные последствия для окружающей среды и культурных ценностей.

Неверный ответ. • причинение ущерба жизни и здоровью людей;

• социальные ущербы;

• ущерб и неблагоприятные последствия для окружающей среды и культурных ценностей.

Неверный ответ. • причинение ущерба здоровью людей;

• экономические ущербы;

- ущерб и неблагоприятные последствия для окружающей среды и культурных ценностей.

Неверный ответ. • причинение ущерба жизни и здоровью людей;

- экономические ущербы;
- ущерб для культурных ценностей.

8. Вероятностью безотказной работы (ВБР) называется

Верный ответ. количественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени или в пределах заданной наработки не произойдет ни одного отказа

Неверный ответ. качественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени или в пределах заданной наработки не произойдет ни одного отказа

Неверный ответ. количественная мера того, что при любых условиях эксплуатации в заданном интервале времени или в пределах заданной наработки не произойдет ни одного отказа

Неверный ответ. количественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени не произойдет ни одного отказа

9. Вероятностью отказа называется

Верный ответ. количественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени возникает хотя бы один отказ

Неверный ответ. качественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени возникает хотя бы один отказ

Неверный ответ. количественная мера того, что при любых условиях эксплуатации в заданном интервале времени возникает хотя бы один отказ

Неверный ответ. количественная мера того, что при определенных условиях эксплуатации в заданном интервале времени не возникает отказ

10. Дерево событий обычно рисуется

Верный ответ. слева направо и начинается с исходного события

Неверный ответ. справа на лево и начинается с исходного события

Неверный ответ. слева направо и начинается с конечного события

Неверный ответ. по диагонали и начинается с исходного события

11. Для невозстановливаемых объектов понятия безотказности и долговечности

Верный ответ. совпадают

Неверный ответ. иногда совпадают

Неверный ответ. не совпадают

12. Для определения приоритетности выполнения мер по уменьшению риска в условиях заданных средств или ограниченности ресурсов следует:

Верный ответ. – определить совокупность мер, которые могут быть реализованы при заданных объемах финансирования;

– ранжировать эти меры по показателю «эффективность – затраты»;

– обосновать и оценить эффективность предлагаемых мер.

Неверный ответ. – определить совокупность мер, которые должны быть реализованы при требуемых объемах финансирования;

– ранжировать эти меры по показателю «эффективность – затраты»;

– обосновать и оценить эффективность предлагаемых мер.

Неверный ответ. – определить совокупность мер, которые могут быть реализованы при заданных объемах финансирования;

- ранжировать эти меры по показателю «безопасность – затраты»;
- обосновать и оценить эффективность предлагаемых мер.

Неверный ответ. – определить совокупность мер, которые могут быть реализованы при максимальных объемах финансирования;

- ранжировать эти меры по показателю «эффективность – затраты»;
- обосновать и оценить эффективность предлагаемых мер.

13. Для определения частоты нежелательных событий рекомендуется использовать:

Верный ответ. – статистические данные по аварийности и надежности технологической системы;

- логические методы анализа «деревьев событий», «деревьев отказов», имитационные модели возникновения аварий ;
- экспертные оценки специалистов в данной области.

Неверный ответ. – динамические данные по аварийности и надежности технологической системы;

- логические методы анализа «деревьев событий», «деревьев отказов», имитационные модели возникновения аварий ;
- экспертные оценки специалистов в данной области.

Неверный ответ. – статистические данные по аварийности и надежности технологической системы;

- логические методы анализа «кустов событий», «кустов отказов», имитационные модели возникновения аварий ;
- экспертные оценки специалистов в данной области.

Неверный ответ. – статистические данные по аварийности и надежности технологической системы;

- логические методы анализа «деревьев событий», «деревьев отказов», имитационные модели возникновения аварий ;
- экспертные оценки специалистов из других областей.

14. Долговечность –

Верный ответ. свойство объекта сохранять работоспособное состояние до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

Неверный ответ. свойство объекта сохранять работоспособное состояние до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания

Неверный ответ. свойство объекта сохранять работоспособное состояние до предельного состояния при установленной системе ремонта

Неверный ответ. свойство объекта сохранять работоспособное состояние до первой поломки при установленной системе технического обслуживания и ремонта

15. Если из 10000 человек, занятых подземной угледобычей, погибает один человек в год

Верный ответ. риск гибели людей равен 10^{-4} .

Неверный ответ. риск гибели людей равен 10^{-3} .

Неверный ответ. риск гибели людей равен 10^{-5} .

Неверный ответ. риск гибели людей равен 10^{-2} .

16. Если отказ возник по причине, связанной с несовершенством или нарушением установленного процесса изготовления или ремонта, выполняемого на ремонтном предприятии, его называют

Верный ответ. производственным

Неверный ответ. эксплуатационным

Неверный ответ. прогнозируемым

Неверный ответ. сложным

17. Идентификация опасностей аварии –

Верный ответ. процесс выявления и признания, что опасности аварии на опасном производственном объекте существуют, и определения их характеристик

Неверный ответ. процесс выявления и признания, что опасности аварии на любом производственном объекте существуют, и определения их характеристик

Неверный ответ. процесс выявления и признания, что опасности аварии на опасном производственном объекте существуют

Неверный ответ. процесс предупреждения, что опасности аварии на опасном производственном объекте существуют, и определения их характеристик

18. индивидуальный риск – это

Верный ответ. частота поражения отдельного индивидуума (человека) в результате воздействия исследуемых факторов опасности

Неверный ответ. частота поражения группы людей в результате воздействия исследуемых факторов опасности

Неверный ответ. частота отсутствия поражения отдельного индивидуума (человека) в результате воздействия исследуемых факторов опасности

Неверный ответ. вероятность поражения отдельного индивидуума (человека) в результате воздействия исследуемых факторов опасности

19. Интенсивностью отказов по статистическим данным называется

Верный ответ. отношение числа отказавших изделий в единицу времени к среднему числу изделий, исправно работающих в данный отрезок времени

Неверный ответ. сумма числа отказавших изделий в единицу времени и среднего числа изделий, исправно работающих в данный отрезок времени

Неверный ответ. произведение числа отказавших изделий в единицу времени и среднего числа изделий, исправно работающих в данный отрезок времени

Неверный ответ. разность числа отказавших изделий в единицу времени и среднего числа изделий, исправно работающих в данный отрезок времени

20. Исправность – это

Верный ответ. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он не соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией

21. Как правило, основными источниками неопределенностей являются

Верный ответ. неполнота информации по надежности оборудования и человеческим ошибкам, принимаемые предположения и допущения используемых моделей аварийного процесса

Неверный ответ. полнота информации по надежности оборудования и человеческим ошибкам, принимаемые предположения и допущения используемых моделей аварийного процесса

Неверный ответ. несвоевременность информации по надежности оборудования и человеческим ошибкам, принимаемые предположения и допущения используемых моделей аварийного процесса

Неверный ответ. неполнота информации по надежности оборудования

22. Конструктивными называют отказы, возникающие по причине,

Верный ответ. связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования.

Неверный ответ. не связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования.

Неверный ответ. связанной с нарушением установленных правил и (или) норм проектирования и конструирования.

Неверный ответ. связанной с несовершенством или нарушением установленных правил и (или) норм конструирования.

23. Критерий надежности изделий $f(t)$ -это

Верный ответ. частота отказов

Неверный ответ. вероятность безотказной работы

Неверный ответ. интенсивность отказов

Неверный ответ. средняя наработка до отказа

24.

Критерий надежности изделий $l(t)$ -это

Верный ответ. интенсивность отказов

Неверный ответ. вероятность безотказной работы

Неверный ответ. частота отказов

Неверный ответ. средняя наработка до отказа

25 Критерий надежности изделий $P(t)$ -это

Верный ответ. вероятность безотказной работы

Неверный ответ. частота отказов

Неверный ответ. интенсивность отказов

Неверный ответ. средняя наработка до отказа

26. Критерий надежности изделий T_1 -это

Верный ответ. средняя наработка до отказа

Неверный ответ. вероятность безотказной работы

Неверный ответ. частота отказов

Неверный ответ. интенсивность отказов

27. Критерий отказа – это

Верный ответ. признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Неверный ответ. признак нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Неверный ответ. совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

Неверный ответ. признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния объекта, установленные в нормативно-технической документации

28. Меры по уменьшению риска могут носить

Верный ответ. технический и (или) организационный характер

Неверный ответ. технический характер

Неверный ответ. организационный характер

Неверный ответ. технический и организационный характер

29. Методологии дерева событий дает возможность:

Верный ответ.

- описать сценарии аварий с различными последствиями от различных исходных событий;
- определить взаимосвязь отказов систем с последствиями аварии;
- сократить первоначальный набор потенциальных аварий и ограничить его лишь логически значимыми авариями;
- идентифицировать верхние события для анализа дерева отказов.

Неверный ответ.

- описать сценарии аварий с различными последствиями от различных исходных событий;
- определить взаимосвязь отказов систем с последствиями аварии.

Неверный ответ.

- описать сценарии аварий с различными последствиями от различных исходных событий;
- определить взаимосвязь отказов систем с последствиями аварии;
- сократить первоначальный набор потенциальных аварий и ограничить его лишь логически значимыми авариями.

Неверный ответ. избежать аварии

30.

На стадии идентификации опасностей рекомендуется использовать метод анализа риска:

Верный ответ. проверочный лист

Неверный ответ. проверочный листок

Неверный ответ. поверочный лист

Неверный ответ. проверочный бланк

31. На стадии идентификации опасностей рекомендуется использовать метод анализа риска:

Верный ответ. «Что будет, если..?»

Неверный ответ. «Что было, если..?»

Неверный ответ. «Кто будет, если..?»

Неверный ответ. «Где будет, если..?»

32. На стадии идентификации опасностей рекомендуется использовать метод анализа риска:

Верный ответ. анализ опасности и работоспособности

Неверный ответ. анализ безопасности и работоспособности

Неверный ответ. анализ опасности и отказов

Неверный ответ. синтез опасности и работоспособности

33. Надежность – это

Верный ответ. свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

Неверный ответ. свойство объекта сохранять в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

Неверный ответ. свойство объекта сохранять во времени значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

Неверный ответ. свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения.

34. Неисправность – это состояние объекта, когда он

Верный ответ. не соответствует хотя бы одному требованию, установленному нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. не соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. соответствует хотя бы одному требованию, установленному нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. не соответствует хотя бы одному требованию, установленному нормативно-технической документацией

35. Неприемлемый риск имеет вероятность реализации

Верный ответ. более 10^{-3}

Неверный ответ. более 10^{-4}

Неверный ответ. более 10^{-5}

Неверный ответ. более 10^{-2}

36. Неработоспособным называют состояние, при котором

Верный ответ. один или несколько параметров выходят за пределы, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией, а система не способна выполнять свои функции

Неверный ответ. один параметр выходит за пределы, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией, а система не способна выполнять свои функции

Неверный ответ. несколько параметров выходят за пределы, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией, а система не способна выполнять свои функции

Неверный ответ. один или несколько параметров выходят за пределы, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией, но система способна выполнять свои функции

37. Обобщенная оценка риска (или степень риска) аварий должна отражать состояние промышленной безопасности с учетом показателей риска от всех нежелательных событий, которые могут произойти на опасном производственном объекте, и основываться на результатах:

Верный ответ. анализа неопределенности и точности полученных результатов
Неверный ответ. анализа определенности и точности полученных результатов
Неверный ответ. анализа неопределенности и погрешности полученных результатов
Неверный ответ. анализа неопределенности и своевременности полученных результатов

38. Объект – это

Верный ответ. предмет определенного целевого назначения, рассматривающийся в периоды проектирования, производства, эксплуатации, изучения, исследования и испытаний на надежность

Неверный ответ. предмет определенного целевого назначения, рассматривающийся в периоды проектирования, производства, эксплуатации, изучения, исследования

Неверный ответ. предмет определенного целевого назначения, рассматривающийся в периоды проектирования, производства, эксплуатации, изучения, исследования и испытаний на выносливость

Неверный ответ. предмет определенного целевого назначения, рассматривающийся в периоды испытаний на надежность

39. Объем и форма отчета с результатами анализа зависят

Верный ответ. от целей проведенного анализа риска

Неверный ответ. от этапов проведенного анализа риска

Неверный ответ. от исполнителей проведенного анализа риска

Неверный ответ. от погоды

40. Опасность аварии –

Верный ответ. угроза, возможность причинения ущерба человеку, имуществу и (или) окружающей среде вследствие аварии на опасном производственном объекте

Неверный ответ. угроза, возможность причинения ущерба человеку, имуществу и (или) окружающей среде вследствие аварии на любом производственном объекте

Неверный ответ. угроза, возможность причинения ущерба человеку вследствие аварии на опасном производственном объекте

Неверный ответ. угроза, возможность причинения ущерба человеку, имуществу вследствие аварии на опасном производственном объекте

41. Опасные вещества –

Верный ответ. воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ

Неверный ответ. воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в приложении 2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ

Неверный ответ. воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в приложении 1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 115-ФЗ

42. Опасный производственный объект -это объекты, на которых:

Верный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие,

взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

Неверный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

Неверный ответ. – получают, используются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

Неверный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

43. Опасный производственный объект (ОПО) -это объекты, на которых:

Верный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,007 МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 120 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,7 МПа или при температуре нагрева воды более 100 °С

44. Опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также др. производственные объекты на которых:

Верный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

Неверный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные)

Неверный ответ. – получают, используются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

Неверный ответ. – получают, используются, перерабатываются, образуются опасные вещества (воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые, токсичные, а также вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды)

45. Опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также др. производственные объекты на которых:

Верный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,7 МПа или при температуре нагрева воды более 115 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа или при температуре нагрева воды более 100 °С

Неверный ответ. – используется оборудование, работающее под давлением более 0,7 МПа или при температуре нагрева воды более 100 °С

46. определение анализируемого опасного производственного объекта дается на этапе

Верный ответ. планирования работ

Неверный ответ. идентификации опасностей

Неверный ответ. оценки риска

Неверный ответ. разработки рекомендаций по уменьшению риска

47. Основные задачи анализа риска аварий на опасных производственных объектах заключаются в предоставлении лицам, принимающим решения:

Верный ответ. – объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта

- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности
- обоснованных рекомендаций по уменьшению риска

Неверный ответ. – объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта

- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности
- обоснованных рекомендаций по исключению риска

Неверный ответ. – объективной информации о состоянии работников объекта

- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности
- обоснованных рекомендаций по уменьшению риска

Неверный ответ. – объективной информации о состоянии промышленной безопасности объекта

- сведений о наиболее безопасных местах с точки зрения безопасности
- обоснованных рекомендаций по уменьшению риска

48. Основные задачи этапа идентификации опасностей –

Верный ответ. выявление и четкое описание всех источников опасностей и путей (сценариев) их реализации.

Неверный ответ. выявление и четкое описание главных источников опасностей и путей (сценариев) их реализации.

Неверный ответ. выявление экономических потерь.

Неверный ответ. четкое описание всех инструкций.

49. Основным требованием к выбору или определению критерия приемлемого риска является его

Верный ответ. обоснованность и определенность

Неверный ответ. обоснованность и экономичность

Неверный ответ. экономичность и определенность

Неверный ответ. планомерность и определенность

50. Основными задачами этапа оценки риска являются:

Верный ответ. – определение частот возникновения иницирующих и всех нежелательных событий;

- оценка последствий возникновения нежелательных событий;
- обобщение оценок риска.

Неверный ответ. – определение частот возникновения иницирующих и всех нежелательных событий;

- оценка последствий возникновения нежелательных событий;
- рекомендации по устранению риска.

Неверный ответ. – определение частот возникновения иницирующих и всех нежелательных событий;

- оценка возможности возникновения нежелательных событий;

– обобщение оценок риска.

Неверный ответ. – определение частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий;

– оценка последствий возникновения нежелательных событий.

51. Основными задачами этапа оценки риска являются:

Верный ответ. – определение частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий;

– оценка последствий возникновения нежелательных событий;

– обобщение оценок риска.

Неверный ответ. – определение частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий;

– оценка последствий возникновения нежелательных событий.

Неверный ответ. – определение частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий;

– обобщение оценок риска.

Неверный ответ. – оценка последствий возникновения нежелательных событий;

– обобщение оценок риска.

52. Основными понятиями в теории надежности являются

Верный ответ. объект, элемент, система

Неверный ответ. объект, субъект, система

Неверный ответ. субъект, элемент, система

Неверный ответ. объект, элемент, конструкция

53. Основой для определения критериев приемлемого риска являются:

Верный ответ. – нормы и правила промышленной безопасности или иные документы по безопасности в анализируемой области;

– сведения о происшедших авариях, инцидентах и их последствиях;

– опыт практической деятельности;

– социально-экономическая выгода от эксплуатации опасного производственного объекта

Неверный ответ. – нормы и правила промышленной безопасности или иные документы по безопасности в анализируемой области;

– сведения о происшедших авариях, инцидентах и их последствиях;

– опыт практической деятельности.

Неверный ответ. – нормы и правила промышленной безопасности или иные документы по безопасности в анализируемой области;

– сведения о происшедших авариях, инцидентах и их последствиях;

– социально-экономическая выгода от эксплуатации опасного производственного объекта

Неверный ответ. – нормы и правила промышленной безопасности или иные документы по безопасности в анализируемой области;

– опыт практической деятельности;

– социально-экономическая выгода от эксплуатации опасного производственного объекта

54. Отказ и безотказная работа являются событиями

Верный ответ. несовместными и противоположными

Неверный ответ. несовместными и одинаковыми

Неверный ответ. совместными и противоположными

Неверный ответ. совместными и одинаковыми

55. Отказы, связанные с нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации, называют .

Верный ответ. эксплуатационными

Неверный ответ. производственными

Неверный ответ. прогнозными

Неверный ответ. простыми

56. Отказы, связанные с нарушением установленных правил и (или) условий эксплуатации, называют

Верный ответ. эксплуатационными

Неверный ответ. производственными

Неверный ответ. устранимыми

Неверный ответ. оперативными

57. Оценка риска аварии –

Верный ответ. процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий реализации опасностей аварий для здоровья человека, имущества и (или) окружающей природной среды

Неверный ответ. процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) опасностей аварий для здоровья человека, имущества и (или) окружающей природной среды

Неверный ответ. процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий реализации опасностей аварий для здоровья человека, имущества

Неверный ответ. процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий реализации опасностей аварий для здоровья человека

58. Оценка риска включает

Верный ответ. анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетания

Неверный ответ. анализ вероятности (или частоты) и анализ последствий

Неверный ответ. анализ вероятности (или частоты)

Неверный ответ. анализ последствий и их сочетания

59. По масштабам распространения различают риски, приходящиеся на

Верный ответ. отдельного человека, группу людей, население региона, нацию, все человечество.

Неверный ответ. отдельного человека, группу людей.

Неверный ответ. отдельного человека, группу людей, население региона.

Неверный ответ. отдельного человека, группу людей, население региона, нацию.

60. По методике построения дерева отказов определяют аварийное (предельно опасное, конечное) событие, которое образует

Верный ответ. вершину дерева

Неверный ответ. один из корней дерева

Неверный ответ. ветку дерева

Неверный ответ. душло

61. По причинам возникновения различают

Верный ответ. конструктивные, производственные и эксплуатационные отказы

Неверный ответ. конструктивные, производственные и технические отказы
Неверный ответ. конструктивные, производственные и нормальные отказы
Неверный ответ. конструктивные, производственные и программируемые отказы

62. По степени допустимости риск бывает:

Верный ответ. пренебрежимый риск
приемлемый риск
предельно допустимый риск
чрезмерный риск

Неверный ответ. малый риск
приемлемый риск
предельно допустимый риск
чрезмерный риск

Неверный ответ. пренебрежимый риск
приемлемый риск
допустимый риск
чрезмерный риск

Неверный ответ. пренебрежимый риск
приемлемый риск
предельно допустимый риск
предельный риск

63. Повреждение – это

Верный ответ. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении его работоспособного состояния

Неверный ответ. событие, заключающееся в соблюдении исправного состояния объекта при сохранении его работоспособного состояния

Неверный ответ. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния субъекта при сохранении его работоспособного состояния

Неверный ответ. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при отсутствии его работоспособного состояния

64. Повреждение – это

Верный ответ. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении его работоспособного состояния

Неверный ответ. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при нарушении его работоспособного состояния

Неверный ответ. событие, заключающееся в остановке объекта

Неверный ответ. событие, заключающееся в поломке объекта

65. Повышению ремонтпригодности способствует

Верный ответ. модульный принцип устройства изделия

Неверный ответ. единый принцип устройства изделия

Неверный ответ. консольный принцип устройства изделия

Неверный ответ. простой принцип устройства изделия

66. подбор группы исполнителей для проведения анализа риска проводится на этапе

Верный ответ. планирования работ

Неверный ответ. идентификации опасностей

Неверный ответ. оценки риска

Неверный ответ. разработки рекомендаций по уменьшению риска

67. потенциальный территориальный риск –это

Верный ответ. частота реализации поражающих факторов в рассматриваемой точке территории

Неверный ответ. частота реализации негативных факторов в рассматриваемой точке территории

Неверный ответ. частота реализации поражающих факторов на всей территории

Неверный ответ. частота реализации поражающих факторов в двух точках территории

68. Предельным называют состояние, при котором

Верный ответ. дальнейшее применение объекта по назначению недопустимо или нецелесообразно из-за требований безопасности или неустранимого снижения эффективности

Неверный ответ. дальнейшее применение объекта по назначению недопустимо или нецелесообразно из-за требований безопасности

Неверный ответ. дальнейшее применение объекта по назначению допустимо

Неверный ответ. дальнейшее применение объекта по назначению допустимо при определенных условиях

69. При анализе опасностей для населения и окружающей среды используют риск, отнесенный к единице времени, которая чаще всего равна

Верный ответ. одному году

Неверный ответ. одному месяцу

Неверный ответ. одной неделе

Неверный ответ. пяти годам

70. При выборе и применении методов анализа риска рекомендуется придерживаться следующих требований:

Верный ответ. – метод должен быть научно обоснован и соответствовать рассматриваемым опасностям;

– метод должен давать результаты в виде, позволяющем лучше понять формы реализации опасностей и наметить пути снижения риска;

– метод должен быть повторяемым и проверяемым.

Неверный ответ. – метод должен быть научно обоснован и соответствовать рассматриваемым опасностям;

– метод должен давать результаты в виде, позволяющем лучше понять формы реализации опасностей и наметить пути снижения риска;

– метод должен быть повторяемым .

Неверный ответ. – метод должен соответствовать рассматриваемым опасностям;

– метод должен давать результаты в виде, позволяющем лучше понять формы реализации опасностей и наметить пути снижения риска;

– метод должен быть повторяемым и проверяемым.

Неверный ответ. – метод должен быть научно обоснован и соответствовать рассматриваемым опасностям;

– метод должен быть повторяемым и проверяемым.

71. Приемлемый риск аварии –

Верный ответ. риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических соображений

Неверный ответ. риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из экономических соображений

Неверный ответ. риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социальных соображений

Неверный ответ. риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из политических соображений

72. Процесс анализа риска следует

Верный ответ. документировать

Неверный ответ. изучать

Неверный ответ. анализировать

Неверный ответ. подсчитывать

73. Процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

Верный ответ. – планирование и организацию работ

– идентификацию опасностей

– оценку риска

– разработку рекомендаций по уменьшению риска

Неверный ответ. – планирование и организацию работ

– оценку риска

– идентификацию опасностей

– разработку рекомендаций по уменьшению риска

Неверный ответ. – планирование и организацию работ

– оценку риска

– идентификацию опасностей

– разработку рекомендаций по исключению риска

Неверный ответ. – оценку риска

– планирование и организацию работ

– идентификацию опасностей

– разработку рекомендаций по уменьшению риска

74. Работоспособность – это

Верный ответ. состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров в пределах, установленных нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он не способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров в пределах, установленных нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией

Неверный ответ. состояние объекта, при котором он способен выполнять отдельные функции, сохраняя значения основных параметров в пределах, установленных нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией

75. Различают

Верный ответ. внезапный и постепенный отказы

Неверный ответ. резкий и постепенный отказы

Неверный ответ. внезапный и медленный отказы

Неверный ответ. резкий и медленный отказы

76. Различают отказы

Верный ответ. внезапный и постепенный

Неверный ответ. внезапный и медленный

Неверный ответ. резкий и постепенный

Неверный ответ. внезапный и острый

77. Разработка рекомендаций по уменьшению риска является

Верный ответ. заключительным этапом анализа риска

Неверный ответ. предварительным этапом анализа риска

Неверный ответ. промежуточным этапом анализа риска

Неверный ответ. вторым этапом анализа риска

78. Результатом идентификации опасностей являются:

Верный ответ. – перечень нежелательных событий;

– описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения и развития нежелательных событий (например, сценариев возможных аварий);

– предварительные оценки опасности и риска.

Неверный ответ. – перечень нежелательных событий;

– описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения и развития нежелательных событий (например, сценариев возможных аварий).

Неверный ответ. – перечень нежелательных событий;

– описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения и развития нежелательных событий (например, сценариев возможных аварий);

– предварительные оценки опасности и риска;

- оценка финансовых потерь

Неверный ответ.

– описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения и развития нежелательных событий (например, сценариев возможных аварий);

– предварительные оценки опасности и риска.

79. Ремонтпригодность –

Верный ответ. свойство объекта быть приспособленным к предупреждению и обнаружению предотказных состояний, отказов и повреждений, выполнению ремонтов и технического обслуживания

Неверный ответ. свойство объекта быть приспособленным к обнаружению предотказных состояний, отказов и повреждений, выполнению ремонтов и технического обслуживания

Неверный ответ. свойство объекта быть приспособленным к предупреждению предотказных состояний, отказов и повреждений, выполнению ремонтов и технического обслуживания

Неверный ответ. свойство объекта быть приспособленным к предупреждению и обнаружению отказов и повреждений, выполнению ремонтов и технического обслуживания

80. Риск аварии –

Верный ответ. мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий

Неверный ответ. мера опасности, характеризующая возможность предотвращения аварии на опасном производственном объекте

Неверный ответ. мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на любом производственном объекте и тяжесть ее последствий

Неверный ответ. мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте

81. риски, связанные с опасностями, исходящими от технических объектов- это

Верный ответ. техногенные риски

Неверный ответ. коммерческие риски

Неверный ответ. экологические риски

Неверный ответ. природные риски

82. риски, связанные с загрязнением окружающей среды - это

Верный ответ. экологические риски

Неверный ответ. природные риски

Неверный ответ. коммерческие риски

Неверный ответ. техногенные риски

83. риски, связанные с опасностью потерь в результате финансово-хозяйственной деятельности - это

Верный ответ. коммерческие риски

Неверный ответ. экологические риски

Неверный ответ. природные риски

Неверный ответ. техногенные риски

84. риски, связанные с проявлениями стихийных сил природы: землетрясениями, наводнениями, бурями и т.п. это

Верный ответ. природные риски

Неверный ответ. техногенные риски

Неверный ответ. коммерческие риски

Неверный ответ. социальные риски

85. сбой –это

Верный ответ. самоустраняющиеся отказы или однократные отказы, устраняемые вмешательством операторов

Неверный ответ. самоустраняющиеся отказы

Неверный ответ. однократные отказы, устраняемые вмешательством операторов

Неверный ответ. самоустраняющиеся отказы или однократные отказы, устраняемые вмешательством ремонтной бригады

86. Сбой это –

Верный ответ. самоустраняющиеся отказы или однократные отказы, устраняемые вмешательством операторов.

Неверный ответ. самоустраняющиеся отказы.

Неверный ответ. однократные отказы, устраняемые вмешательством операторов.

87. Система – это

Верный ответ. совокупность взаимосвязанных элементов, взаимодействующих в процессе работы

Неверный ответ. совокупность взаимосвязанных элементов, не взаимодействующих в процессе работы

Неверный ответ. совокупность взаимонесвязанных элементов, взаимодействующих в процессе работы

Неверный ответ. совокупность взаимосвязанных элементов, взаимодействующих в процессе отказа

88. Сохраняемость –

Верный ответ. свойство объекта непрерывно сохранять значения установленных показателей его качества в заданных пределах в течение и после хранения и транспортировки

Неверный ответ. свойство объекта периодически сохранять значения установленных показателей его качества в заданных пределах в течение и после хранения и транспортировки

Неверный ответ. свойство объекта на ранних этапах сохранять значения установленных показателей его качества в заданных пределах в течение и после хранения и транспортировки

Неверный ответ. свойство объекта непрерывно сохранять значения установленных показателей его качества в любых пределах в течение и после хранения и транспортировки

89. Среди внезапных отказов выделяют категорию

Верный ответ. сбоев

Неверный ответ. краха

Неверный ответ. сброса

Неверный ответ. вброса

90. Средней наработкой до первого отказа называется

Верный ответ. математическое ожидание времени работы объекта до отказа

Неверный ответ. математическое ожидание времени работы объекта

Неверный ответ. математическое ожидание интенсивности работы объекта до отказа

Неверный ответ. статическое ожидание времени работы объекта до отказа

91. Схема И (совмещение)- это когда

Верный ответ. Выходной сигнал В появляется только тогда, когда поступают все входные сигналы A_i

Неверный ответ. Выходной сигнал В появляется только тогда, когда поступает хотя бы один входной сигнал A_i

Неверный ответ. Выходной сигнал В появляется только тогда, когда поступают половина входных сигналов A_i

Неверный ответ. Выходной сигнал В появляется только тогда, когда нет входных сигналов A_i

92. Схема ИЛИ (объединение) -это когда

Верный ответ. Выходной сигнал В появляется при поступлении любого одного или большего числа сигналов A_i

Неверный ответ. Выходной сигнал В появляется при поступлении всех сигналов A_i

Неверный ответ. Выходной сигнал В появляется при отсутствии сигналов A_i

93. Требования промышленной безопасности – условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также в нормативных технических документах, которые принимаются в установленном порядке и соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность прописаны в

Верный ответ. ст. 3 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ

Неверный ответ. ст. 5 Конституции РФ

Неверный ответ. ст. 3 Трудового кодекса

Неверный ответ. ст. 13 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ

94. Требования промышленной безопасности прописаны–

Верный ответ. ст. 3 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ

Неверный ответ. ст. 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ

Неверный ответ. ст. 2 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ

Неверный ответ. ст. 4 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ

95. Целью анализа риска могут быть:

– выявление опасностей и оценка последствий аварий, уточнение оценок риска, полученных на предыдущих этапах функционирования опасного производственного объекта;

– проверка соответствия условий эксплуатации требованиям промышленной безопасности

Комментарий к верному ответу: Ваш ответ верный.

Комментарий к неверному ответу: Ваш ответ неправильный.

Верный ответ. на этапе ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе проектирования опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе эксплуатации опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе планирования опасного производственного объекта

96. Целью анализа риска может быть:

– проверка соответствия условий эксплуатации требованиям промышленной безопасности;

– уточнение информации об основных опасностях и рисках (в том числе при декларировании промышленной безопасности);

– разработка рекомендаций по организации деятельности надзорных органов

Верный ответ. на этапе эксплуатации или реконструкции опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе планирования опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе ввода в эксплуатацию опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе проектирования опасного производственного объекта

97. Целью анализа риска, как правило, является:

– выявление опасностей и априорная количественная оценка риска с учетом воздействия поражающих факторов аварии на персонал, население, имущество и окружающую природную среду;

– обеспечение учета результатов при анализе приемлемости предложенных решений и выборе оптимальных вариантов размещения опасного

производственного объекта, применяемых технических устройств, зданий и сооружений опасного производственного объекта, включая особенности окружающей местности, расположение иных объектов и экономическую эффективность

Верный ответ. на этапе проектирования опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе ввода в эксплуатацию опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе эксплуатации опасного производственного объекта

Неверный ответ. на этапе вывода из эксплуатации опасного производственного объекта

98. Частота отказов есть

Верный ответ. плотность вероятности (или закон распределения) времени работы изделия до первого отказа

Неверный ответ. плотность вероятности (или закон распределения) времени работы изделия до второго отказа

Неверный ответ. плотность вероятности (или закон распределения) времени работы изделия до последнего отказа

Неверный ответ. частота вероятности (или закон распределения) времени работы изделия до первого отказа

99. Частотой отказов по статистическим данным называется

Верный ответ. отношение числа *отказавших* элементов в единицу времени к *первоначальному* числу работающих (испытываемых) при условии, что все вышедшие из строя изделия не восстанавливаются

Неверный ответ. отношение числа *отказавших* элементов в единицу времени к *первоначальному* числу работающих (испытываемых) при условии, что все вышедшие из строя изделия восстанавливаются

Неверный ответ. произведение числа *отказавших* элементов в единицу времени и *первоначального* числа работающих (испытываемых) при условии, что все вышедшие из строя изделия не восстанавливаются

Неверный ответ. сумма числа *отказавших* элементов в единицу времени и *первоначального* числа работающих (испытываемых) при условии, что все вышедшие из строя изделия не восстанавливаются

100. Элемент – это

Верный ответ. объект, представляющий простейшую часть системы

Неверный ответ. субъект, представляющий простейшую часть системы

Неверный ответ. объект, представляющий сложную часть системы

Неверный ответ. объект, представляющий систему