

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 17:01:05
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9254284da96b4f0f8b288e259

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Дата подписания: 15.05.2025
Подписал: Боркова Елена Владимировна

**ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета**

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала
Борковой Е.В.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки
Биоэкология и техносферная безопасность
форма обучения очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы
1	2	3	4
1	Мониторинг как элемент оценки опасности при эксплуатации промышленных объектов	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Контрольная работа Реферат Презентация
2	Системы наблюдений за состоянием природной среды и промышленных объектов.	применять системный подход для решения поставленных задач	Контрольная работа Реферат Презентация
3	Регламент предприятия по проведению мониторинга технического состояния.	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Контрольная работа Реферат Презентация
4	Комплексный мониторинг технического состояния опасных производственных объектов (ОПО)	ПК-1 Способен разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия различных видов хозяйственной	Контрольная работа Реферат Презентация
5	Внедрение и эксплуатация систем комплексного мониторинга (СКМ) оборудования	ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,	Контрольная работа Реферат Презентация
6	Управление в сфере мониторинга надежности оборудования	излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Контрольная работа Реферат Презентация
7	Архитектура и компоненты системы мониторинга выбросов		Контрольная работа Реферат Презентация
8	Мониторинг оборудования опасных производств.		Контрольная работа Реферат Презентация
9	Система программно-технических средств и организационно-технических мер мониторинга		Контрольная работа Реферат Презентация
	Экзамен (6 семестр)		Вопросы к экзамену

2. Виды и характеристика оценочных средств

Конспект – это переработанная информация, полученная из лекции, учебника или другого первоисточника, имеющая определенную структуру.

Виды конспектов

- План-конспект. В его основе лежит план, по которому выстраивается вся информация.
- Конспект-схема демонстрирует логические связи между отдельными частями лекции.
- Текстовый конспект – это цитаты, имеющие между собой логическую связь.

- Свободный конспект состоит из выписок, тезисов, цитат.
- Тематический конспект пишется по конкретной теме, например, фиксирует хронологию событий.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может проводиться в форме:

- **Теоретическая проверка.** Предполагает проверку теоретических знаний обучающихся. Проводится в устной или письменной форме в виде вопросов, которые требуют развёрнутых ответов.
- **Контрольное тестирование.** Разновидность проверки знаний в форме теста с вариантами ответов или выбором между «да-нет». Иногда вопросы требуют короткий ответ, который необходимо вписать в строку.
- **Практическая проверка.** Предполагает проверку практических умений. Как правило, это решение задач и упражнений, проведение контролируемых опытов в лабораторных условиях, выполнение чертежей, создание планов по заданным параметрам, сдача физических нормативов. Практические задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания включают элементы творчества и командной работы. Позволяют оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления.
- **Кейсы.** Особая форма проведения контроля знаний, во время которой студенты индивидуально или в группе ищут решение для определённой ситуации. Результат такого вида контрольной работы – презентация или целый проект.
- **Комбинированный тип.** Может совмещать различные типы заданий. Это помогает преподавателям расширить возможности проверки знаний и способностей студентов.

Тест

Система стандартизированных заданий, обеспечивающая автоматизацию процедуры измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использован индивидуально и в группе. Задания к тесту формируются согласно темы учебного плана дисциплины по пройденному лекционному материалу. Вариант теста обучающимся предоставляется случайным образом.

Кейсы. (Ситуационные задачи). Решение ситуационных задач, которое показывает степень формирования у студентов практических навыков. Решение задач является традиционным и важнейшим методом проведения как практических занятий, так и промежуточной аттестации, поэтому следует более детально остановиться на рассмотрении основных подходов к решению задач.

В зависимости от изучаемой темы преподаватель предлагает студентам для решения задачи (казусы).

Задачи (казусы) – это препарированные в учебных целях различные, жизненные ситуации, требующие конкретного решения на определенной аналитической или алгоритмической основе.

В процессе решения задач осваиваются алгоритмы педагогического мышления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности без овладения которыми невозможно успешное решение практических проблем.

Эти алгоритмы включают в себя:

- изучение конкретной ситуации (отношения), требующей обоснования или решения;
- оценка или квалификация этой ситуации (отношения);
- поиск соответствующих решений из ранее изученного теоретического или практического материала;
- толкование правовых, ценностных и иных видов норм, подлежащих применению;
- принятие решения, разрешающего конкретную заданную ситуацию;
- обоснование принятого решения, его формулирование в письменном или устном виде;
- проецирование решения на реальную действительность, прогнозирование процесса его исполнения, достижения тех целей, ради которых оно принималось.

Условия задач включают все фактические обстоятельства, необходимые для вынесения определенного решения по вопросу, сформулированному в тексте задачи.

Критерии оценивания устного ответа

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа (правильность и уместность использования языковых средств: разнообразие словаря и грамматического строя речи; стилевое единство и выразительность речи; число речевых недочётов).

Критерии оценивания контрольных работ

- Оценка «отлично» ставится при правильном ответе на 85% и более заданий.
- Оценка «хорошо» ставится при правильном ответе на 70-84% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном ответе на 50-69% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если правильный ответ получен менее чем на 50% заданий.

Презентация – форма представления информации из одного или нескольких источников, как с помощью разнообразных технических средств, так и без них.

Критерии оценивания:

Оцениванию подвергаются все этапы презентации – содержание и оформление презентации, доклад и ответы на вопросы аудитории; умение анализировать социально и лично значимые проблемы; применять знания в процессе решения задач образовательной деятельности.

Реферат – сбор информации из одного или нескольких источников, анализ полученной информации, обобщение. При написании реферата необходимо отмечать возможности использования изучаемого материала при организации взаимодействия с целью экологического воспитания.

Критерии оценивания реферата.

1. Новизна текста: актуальность темы исследования; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;

явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; стилевое единство текста, единство жанровых черт.

2. Степень раскрытия сущности вопроса: соответствие содержания теме и плану реферата; полнота и глубина знаний по теме; обоснованность способов и методов работы с материалом; умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).
3. Обоснованность выбора источников: оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению: правильность оформления ссылок на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; соблюдение требований к объёму реферата.

Экзамен – это заключительная форма контроля, целью которой является оценка теоретических знаний и практических навыков, способности студентов к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Критерии оценивания ответов на экзамене.

Экзамен проводится по билетам.

Оценка «**5**» (**«отлично»**) – всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, основной и дополнительной литературы, взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «**4**» (**«хорошо»**) – полное знание учебного материала, основной литературы, рекомендованной к занятию. Обучающийся показывает системный характер знаний по дисциплине и способен к самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. В ответах на вопросы допускает незначительные ошибки.

Оценка «**3**» (**«удовлетворительно»**) – знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной к занятию. Обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «**2**» (**«неудовлетворительно»**) – обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускаются принципиальные ошибки при ответе на вопросы, ответ не соответствует вопросу экзаменационного билета.

Промежуточная аттестация может быть выставлена по результатам текущего контроля, осуществляемого в ходе семинарских/практических занятий на основе оценки активности работы студентов, их участия в дискуссиях и выступлениях с докладами, а также по результатам оценки посещаемости студентами лекций и семинаров.

3. Оценочные средства

Образцы тестовых заданий

На каждый из предложенных вопросов выберите один ответ, который считаете правильным:

1. Надежность – это:

А) свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени и в заданных пределах значения

установленных эксплуатационных показателей

Б) свойство улучшать в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования

В) свойство, противоположное понятию «Отказ»

Г) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией

Д) состояние объекта, при котором он обеспечивает нормальное применение объекта по назначению

2. Надежность включает в себя в зависимости от назначения объекта или условий его эксплуатации ряд простых свойств (указать неправильный ответ):

1) срок службы

2) безотказность

3) долговечность

4) ремонтпригодность

5) сохраняемость

3. Объект – это:

А) техническое изделие определенного целевого назначения, рассматриваемое в периоды проектирования, производства, испытаний и эксплуатации

Б) простейшая составная часть изделия, в задачах надежности может состоять из многих элементов

В) технический элемент любого целевого назначения

Г) простейший составной элемент

Д) технический элемент определенного целевого назначения, рассматриваемый исключительно в период эксплуатации

4. Свойства, характеризующие только надежность изделия:

1) долговечность, ремонтпригодность

2) отказ, дефект;

3) сохраняемость, исправность;

4) исправность, работоспособность.

5) безотказность, работоспособность;

5. К понятию «Состояние изделий» относятся термины:

1) отказ, повреждение

2) сохраняемость, предельное состояние

3) исправность, работоспособность

4) исправность, сохраняемость

5) отказ, дефект

6. Работоспособность – это:

А) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров, установленных НТД

Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо, но нецелесообразно

В) состояние объекта, при котором он находится в исправном состоянии

Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций

Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям норм НТД

7. Работоспособный объект:

1) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров

2) отвечает требованиям норм НТД

3) находится в исправном состоянии

4) может выполнять часть заданных функций

5) другой вариант

8. Исправность – это:

- А) состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией (НТД).
- Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо, но нецелесообразно
- В) состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции находится
- Г) состояние объекта, при котором он может выполнять часть заданных функций
- Д) состояние объекта, при котором он отвечает требованиям части норм НТД
8. Технически исправный объект:
- 1) отвечает всем требованиям НТД
 - 2) может выполнять все заданные функции, сохраняя значения заданных параметров
 - 3) находится в работоспособном состоянии
 - 4) может выполнять часть заданных функций
 - 5) другой вариант
9. Предельное состояние – это:
- А) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо или нецелесообразно
- Б) состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо, но целесообразно
- В) состояние объекта, при котором его применение по назначению нецелесообразно, но допустимо
- Г) состояние объекта, при котором его применение по назначению допустимо и целесообразно
- Д) другой вариант
10. Технический ресурс – это:
- 1) наработка до предельного состояния
 - 2) срок сохраняемости
 - 3) срок службы
 - 4) наработка до отказа
 - 5) наработка до списания
11. Невосстанавливаемые объекты – это:
- А) объекты, для которых работоспособность в случае возникновения отказа, не подлежит восстановлению;
- Б) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена только путем замены
- В) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена, в том числе и путем замены
- Г) объекты электроники и нанотехнологии
- Д) объекты оборонного назначения
12. Восстанавливаемые объекты – это:
- А) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена, в том числе и путем замены
- Б) объекты, работоспособность которых может быть восстановлена только путем замены
- В) объекты, для которых работоспособность в случае возникновения отказа, не подлежит восстановлению
13. К отказам функционирования относится:
- А) поломка зубьев шестерни
- Б) усталость металла,
- В) износ оборудования
- Г) потеря точности станка
- Д) коррозия металла
14. Отказы параметрические – это отказы, при которых:
- А) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах
- Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.
- В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений
- Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

15. Отказы случайные – это отказы:

А) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

В) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

Г) при которых некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

16. Отказы систематические – это отказы:

А) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

Б) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

В) некоторые параметры объекта изменяются в недопустимых пределах

Г) обусловленные непредусмотренными перегрузками, дефектами материала, ошибками персонала или сбоями системы управления и т. п.

Д) обусловленные закономерными и неизбежными явлениями, вызывающими постепенное накопление повреждений

17. К систематическим отказам относится (указать неправильный ответ):

А) поломка зубьев шестерни

Б) усталость металла,

В) износ оборудования

Г) старение оборудования

Д) коррозия металла

18. К параметрическим отказам относится:

А) потеря точности станка

Б) усталость металла,

В) износ оборудования

Г) поломка зубьев шестерни

Д) коррозия металла

19. Безотказность – это:

А) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

Г) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Д) Другое

20. Долговечность – это:

А) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

Б) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после)

срока хранения и транспортирования

В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) другое

21. Ремонтпригодность – это:

А) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) другое

22. Сохраняемость – это:

А) свойство объекта непрерывно сохранять требуемые эксплуатационные показатели в течение (и после) срока хранения и транспортирования

Б) свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов

В) свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, поддержанию и восстановлению работоспособности путем проведения ремонтов и технического обслуживания

Г) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени

Д) Другое

23. Внезапный отказ – это:

А) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта

Б) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

4. Постепенный отказ – это:

А) отказ, происходящий в результате медленного, постепенного ухудшения качества объекта.

Б) отказ, проявляющийся в резком (мгновенном) изменении характеристик объекта

В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;

Г) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии

Д)

25. К внезапным отказам относится (указать неправильный ответ):

А) коррозионное растрескивание

Б) образование хрупкого разрушения

В) пробой изоляции

Г) образование трещины

Д) обрывы тросов

26. Свойства, которые характеризуют надежность объекта:

- 1) работоспособность, долговечность, безотказность, исправность;
 - 2) долговечность, безотказность, эргономичность, ремонтпригодность;
 - 3) безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость;
 - 4) срок службы, безотказность, ремонтпригодность
27. Конструкционный отказ – это:
- А) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
 - Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии
 - В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации
 - Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов
 - Д) отказ, вызывающий вторичные отказы
28. Производственный отказ – это:
- А) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии;
 - Б) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
 - В) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации
 - Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов
 - Д) отказ, вызывающий вторичные отказы
29. Эксплуатационный отказ – это:
- А) отказ, вызванный нарушением правил эксплуатации.
 - Б) отказ, связанный с ошибками при изготовлении объекта по причине несовершенства или нарушения технологии;
 - В) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта;
 - Г) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов
 - Д) отказ, вызывающий вторичные отказы
30. Тяжелый отказ – это:
- А) отказ, вызывающий вторичные отказы или приводящий к угрозе жизни и здоровью человека.
 - Б) отказ, исключающий возможность любой работы объекта до его устранения;
 - В) отказ, вызванный необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр
 - Г) отказ, возникающий в начальный период эксплуатации;
 - Д) отказ, вызванный недостатками и неудачной конструкцией объекта
31. Полные отказы – это:
- 1) отказы, исключающие возможность работы объекта до их устранения;
 - 2) отказы, при которых объект может частично использоваться
 - 3) отказы, возникающие в начальный период эксплуатации
 - 4) отказы, вызванные необратимыми процессами износа деталей, старения материалов и пр.
 - 5) отказы, вызывающие вторичные отказы или приводящие к угрозе жизни и здоровью человека

Темы рефератов и докладов

1. Формирование химического состава водных объектов в естественных условиях.
2. Мероприятия по снижению загрязнения воздушной среды.
3. Существующие и перспективные методы очистки сточных вод.
4. Менеджмент планирования природоохранной деятельности на предприятии.
5. Контроль загрязнения атмосферного воздуха на производственном объекте.
6. Контроль загрязнения поверхностных вод на производственном объекте.
7. Контроль загрязнения почв на производственном объекте.
8. Формы отчетности предприятий в области планирования ООС.
9. Мероприятия по снижению загрязнения воздушной среды.
10. Условия приема сточных вод промышленных предприятий в городскую канализацию.

Вопросы к экзамену

1. Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности.
2. Стандартизация правил и процедур создания, внедрения и эксплуатации систем комплексного мониторинга (СКМ) оборудования опасных производственных объектов (ОПО),
3. Системы наблюдений за состоянием природной среды и промышленных объектов
4. Регламент предприятия по проведению мониторинга технического состояния.
5. Система диагностики и мониторинга.
6. Базовые принципы создания службы мониторинга надежности оборудования на предприятии.
7. Причин возникновения дефектов и неисправностей;
8. Регулирование параметров технологического процесса
9. Установка систем мониторинга выбросов
10. Установка систем мониторинга выбросов как необходимый этап программы повышения экологической безопасности
11. Основные принципы реализации комплексного мониторинга оборудования,
12. Внедрение систем экологического мониторинга и следующие за этим мероприятия по снижению выбросов
13. Особенности внедрения систем контроля.
14. Наблюдаемость и оценка технического состояния агрегатов.
15. Оптимальные решения при проектировании систем автоматизированного контроля выбросов (САКВ).
16. Системах мониторинга 1-го класса, используемых для всех агрегатов опасного производства,
17. Принципы построения и реализации СКМ, определения категории оборудования, подлежащего мониторингу,
18. Матрица анализа риска, оценки состояния диагностируемого оборудования.
19. Классы СКМ, требования к службе мониторинга надежности оборудования.
20. Методы и средства проведения мониторинга безопасности.
21. Контроль и оценка технического состояния оборудования при приемочных испытаниях
22. Контроль и оценка технического состояния процессе эксплуатации различными видами
23. Контроль и оценка технического состояния выявлению дефектных узлов оборудования и
24. Периодичность проведения регламентных работ (для оборудования, находящегося эксплуатации);
25. Эксплуатации оборудования ОПО по фактическому состоянию,
26. Мониторинг технического состояния агрегатов
27. Количественные показатели надежности. Ресурсы надёжности.
28. Виды отказов систем. Совершенствования показателей надежности.
29. Основные факторы надежности технических систем.
30. Основные средства обеспечения надежности технических систем.
31. Условия безопасности технологических процессов.
32. Структура и характеристика техногенного объекта.
33. Современные технологии мониторинга безопасности при эксплуатации промышленных объектов.
34. Мониторинг промышленного оборудования.
35. Управление в сфере мониторинга надежности оборудования.

36. Виды контроля технических систем.
37. Ведение технологического режима объекта мониторинга (ОМ) с учетом его технического состояния.
38. Мониторинг состояния объектов.
39. Достоверность функционирования технического объекта.
40. Причин возникновения дефектов и неисправностей;
41. Регулирование параметров технологического процесса для минимизации деструктивных нагрузок, действующих на ОМ, с целью обеспечить максимальный ресурс безопасной эксплуатации оборудования ОПО.
42. Мониторинг опасных объектов.
43. Виды контроля технических систем.
44. Достоверность функционирования технического объекта.
45. Мониторинг утечек.
46. Система программно-технических средств и организационно-технических мер мониторинга
47. Причин возникновения дефектов и неисправностей.
48. Регулирование параметров технологического процесса для минимизации деструктивных нагрузок, действующих на ОМ.
49. Система программно-технических средств и организационно-технических мер,
50. Обеспечения наблюдаемости технического состояния объекта.