**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Надежность и техническая диагностика машин и аппаратов**

**пищевых производств»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что такое надежность технической системы?

А) Способность системы выполнять заданные функции в определенных условиях.

Б) Способность системы к ремонту.

В) Способность системы к самообучению.

Г) Способность системы к энергосбережению.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

2. Какие из перечисленных факторов влияют на надежность машин?

А) Качество материалов.

Б) Условия эксплуатации.

В) Дизайн оборудования.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

3. Что такое техническая диагностика?

А) Процесс определения состояния системы без ее остановки.

Б) Процесс ремонта оборудования.

В) Процесс проектирования новых машин.

Г) Процесс утилизации оборудования.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

4. Какой из методов диагностики является неразрушающим?

А) Визуальный осмотр.

Б) Ультразвуковая диагностика.

В) Рентгеновское сканирование.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

5. Что такое коэффициент готовности оборудования?

А) Отношение времени работы к общему времени.

Б) Отношение времени простоя к времени работы.

В) Отношение времени работы к времени простоя.

Г) Отношение времени простоя к общему времени.

Правильный ответ: А)

 Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

6. Какие из перечисленных методов используются для оценки износа деталей?

А) Измерение зазоров.

Б) Анализ вибрации.

В) Термография.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г)

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

7. Что такое "отказ" в технической системе?

А) Потеря способности выполнять заданные функции.

Б) Ухудшение внешнего вида оборудования.

В) Снижение производительности.

Г) Увеличение энергопотребления.

Правильный ответ: А)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

8. Какие из перечисленных параметров являются основными для оценки надежности?

А) Интенсивность отказов.

Б) Среднее время наработки на отказ.

В) Вероятность безотказной работы.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

9. Что такое "ресурс" оборудования?

А) Время работы до первого отказа.

Б) Общее время работы до списания.

В) Время между плановыми ремонтами.

Г) Время простоя оборудования.

Правильный ответ: Г)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

10. Какие из перечисленных методов используются для контроля температуры оборудования?

А) Термопары.

Б) Инфракрасные датчики.

В) Термометры сопротивления.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

11. Что такое "техническое обслуживание"?

А) Комплекс мероприятий для поддержания работоспособности оборудования.

Б) Процесс замены оборудования.

В) Процесс проектирования новых систем.

Г) Процесс утилизации оборудования.

Правильный ответ: А)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

12. Какие из перечисленных факторов могут привести к отказам оборудования?

А) Перегрузка.

Б) Коррозия.

В) Неправильная эксплуатация.

Г) Все перечисленные.

Правильный ответ: Г)

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между видами отказов и их характеристиками:

|  |  |
| --- | --- |
|  1) Внезапный отказ | А) постепенное ухудшение параметров оборудования |
|  2) Постепенный отказ | Б) резкая потеря работоспособности |
|  3) Параметрический отказ | В) невозможность выполнения основной функции |
|  4) Функциональный отказ | Г) отклонение параметров от нормы без потери функциональности |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

2. Установите соответствие между методами диагностики и их описанием:

|  |  |
| --- | --- |
|  1) Вибродиагностика | А) контроль температуры оборудования. |
|  2) Тепловизионная диагностика | Б) анализ вибраций для выявления дефектов |
|  3) Ультразвуковая диагностика | В) обнаружение дефектов с помощью ультразвуковых волн |
|  4) Акустическая диагностика | Г) исследование звуковых сигналов для оценки состояния |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

3. Установите соответствие между типами технического обслуживания и их целями:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Плановое техническое обслуживание | А) предотвращение отказов на основе анализа данных |
| 2)Периодическое техническое обслуживание | Б) регулярное выполнение регламентных работ |
| 3) Аварийное техническое обслуживание | В) Устранение последствий отказов |
| 4) Прогнозирующее техническое обслуживание | Г) проведение работ через определенные интервалы времени |

 Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

 Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо*

1. Установите правильную последовательность этапов диагностики оборудования:

А) Сбор данных о состоянии оборудования.

Б) Анализ данных и выявление дефектов.

В) Планирование ремонтных работ.

Г) Проведение ремонта.

Д) Контроль качества выполненных работ.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

2. Установите правильную последовательность этапов оценки надежности оборудования:

А) Определение критериев надежности.

Б) Сбор статистических данных о работе оборудования.

В) Анализ данных и расчет показателей надежности.

Г) Разработка рекомендаций по повышению надежности.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

3. Установите правильную последовательность действий при проведении вибродиагностики:

А) Установка датчиков на оборудование.

Б) Сбор данных о вибрациях.

В) Анализ спектров вибраций.

Г) Составление отчета о состоянии оборудования.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это определение напряжений, деформаций и устойчивости фундамента под действием статических нагрузок

Правильный ответ: Статический расчет фундамента

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

2. Перед вводом в эксплуатацию оборудование должно пройти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ испытания под нагрузкой.

Правильный ответ: приёмочные

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

3. Динамический расчет фундаментов учитывает воздействие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нагрузок, таких как вибрации или удары.

Правильный ответ: переменных

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

4. Последовательность монтажных работ определяется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: проектом, технологической картой

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

5. После монтажа оборудования проводятся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ испытания для проверки его работоспособности.

Правильный ответ: функциональные

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Как называется количество продукции, которое машина выпускает за единицу времени при бесперебойной и непрерывной работе?

Правильный ответ: теоретическая производительность

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

2. Как называется математическое или логическое описание системы, которое позволяет прогнозировать ее состояние на основе данных диагностики?

Правильный ответ: диагностическая модель

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

3. Как называется система технического обслуживания, при которой ремонт проводится по заранее установленному графику для предотвращения отказов?

Правильный ответ: планово-предупредительный ремонт

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

4. Как называется время работы оборудования до достижения предельного состояния. Определяется на основе испытаний и расчетов

Правильный ответ: технический ресурс

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

5. Как называется степень влияния отказа на работу системы. Определяется на основе последствий отказа и частоты его возникновения

Правильный ответ: критичность отказа

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

6. Что такое математическое или логическое описание системы, которое позволяет прогнозировать ее состояние на основе данных диагностики?

Правильный ответ: диагностическая модель

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

7. Что такое "вероятность безотказной работы"?

Правильный ответ: вероятность того, что система будет работать без отказов в течение заданного времени.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

8. Как определяется "вероятность безотказной работы"?

Правильный ответ: определяется статистически на основе данных о надежности.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

9. Что такое "диагностический параметр" и как он используется?

Правильный ответ: характеристика, которая позволяет оценить состояние системы (например, вибрация, температура). Используется для выявления неисправностей.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

10. Что такое "интенсивность отказов" и как она рассчитывается?

Правильный ответ: вероятность отказа системы в единицу времени. Рассчитывается как отношение числа отказов к общему времени работы.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Перечислите минимум 3 из известных вам основных методов контроля состояния смазочных материалов?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: к основным методам контроля состояния смазочных материалов относятся: анализ вязкости, определение наличия примесей, спектральный анализ, измерение кислотного числа.

Критерий оценивания:

Правильный ответ должен содержать минимум 3 из следующих элементов: 1) анализ вязкости 2) определение наличия примесей 3) спектральный анализ 4) измерение кислотного числа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)

2. Перечислите минимум 5 из известных вам основных этапов технического обслуживания оборудования?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: к основным этапам технического обслуживания оборудования пищевых производств относятся: плановый осмотр, диагностика, замена изношенных деталей, смазка, регулировка, испытание оборудования.

Критерий оценивания:

Правильный ответ должен содержать минимум 5 из следующих элементов: 1) плановый осмотр 2) диагностика 3) замена изношенных деталей 4) смазка 5) регулировка 6) испытание оборудования

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК4.1)

3. Перечислите известные вам методы, которые используются для контроля состояния электрических систем?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: для контроля состояния электрических систем используются следующие методы: измерение сопротивления, проверка изоляции, анализ параметров тока и напряжения.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие вышеприведенному ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-8 (ОПК-8.1)