**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Эксплуатация гидромашин, гидроприводов и средств ГПА»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*1. Выберите один правильный ответ.*

Какую операцию не нужно выполнять перед запуском привода:

А) проверить уровень жидкости в гидробаках и при необходимости сделать доливку

Б) проверить крепление всех агрегатов и элементов путем наружного осмотра

В) убедиться в отсутствии утечки жидкости в гидросистеме

Д) проверить работу гидравлических машин на холостом ходу

Е) убедиться в наличии давления в сливной магистрали

Ж) произвести замер температуры окружающего воздуха

Правильный ответ: Ж

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*2. Выберите один правильный ответ.*

При эксплуатации рабочей жидкости нужно создавать такие условия, при которых она как можно дольше сохраняла бы первоначальные физические свойства. Какое действие не повлияют на физические свойства рабочей жидкости при эксплуатации?

А) не допускать смешение рабочей жидкости с водой и технологическими жидкостями

Б) следить чтобы в жидкость не попадали пыль, стружка и другие механические примеси

B) фильтровать жидкость перед заправкой

Г) содержать жидкость в плотно закрытой таре, не смешивать в одной таре свежую и бывшую в эксплуатации жидкости

Д) пользоваться чистым заправочным инвентарем

Е) выполнять рекомендации завода – поставщика, касающиеся режимов работы гидропривода

Ж) хранить рабочую жидкость в хорошо проветриваемом помещении

Правильный ответ: Ж

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

3. *Выберите один правильный ответ.*

Какой из методов не относится к методу по контролю содержания воды в рабочей жидкости

А) визуальный метод

Б) метод Дина

В) метод Старка

Г) метод Лурье

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*4. Выберите один правильный ответ.*

Какая из перечисленных систем эксплуатации не используется в технике?

А) до выработки ресурса

Б) до отказа

В) до предотказного состояния

Д) отказ до предельного состояния

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

**Задания закрытого типа на установления соответствия**

*1. Установите соответствие названий метода по контролю чистоты рабочей жидкости с его определением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1) Гранулометрические метод | А) Данный метод основан на подсчете числа частиц, заключенных в заданном размерном интервале |
| 2) Фотоэлектрический метод | Б) Данный метод основан на определении размеров и подсчете частиц загрязнений путём развертки исследуемой пробы жидкости на экран или ленту |

Правильный ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| А | Б |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

2. *Установите соответствие между показателями эксплуатационной технологичности и формулами их определяющими. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1) Коэффициент готовности | А) |
| 2) Коэффициент доступности | Б) |
| 3) Коэффициент взаимозаменяемости | В) |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*3. Установите соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1) Консервационное масло | А) Консервация, заключающаяся в осушении воздуха в герметизированных объемах с помощью влагопоглотителей, размещаемых внутри этих объемов |
| 2) Консервационная смазка | Б) Средство временной противокоррозионной защиты на основе минерального или синтетического масла |
| 3) Статическое осушение | В) Консервации, заключающаяся в осушении воздуха в герметизированных объемах, с помощью принудительной подачи в эти объемы сухого воздуха по определенной схеме |
| 4) Динамическое осушение | Г) Средство временной противокоррозионной защиты на основе пластичной смазки |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | Г | А | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*4. Установите соответствие между определением и видом технического диагностирования. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1) Тестовое диагности -рование | А) При данном виде диагностирования на вход подаются специальные сигналы и по реакции на них узла оценивается его техническое состояние. Применяется в основном для агрегатов ОГП (насосов, гидродвигателей, распределителей и т.д.) |
| 2) Функциональное диагностирование | Б) При данном виде диагностирования воздействия соответствуют эксплуатационным, а техническое состояние определяется функциональными параметрами (давлением, расходом, КПД, частотой вращения и т.д.). Применяется для ОГП в целом как сложной системы |
| 3) Виброаккустическое диагностирование | В) Данный вид диагностирования позволяет определить техническое состояние по сопутствующим признакам неисправностей: вибрации механических элементов, акустическому шуму, спектру колебаний параметров и др. |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| А | Б | В |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*1. Установите последовательность очистки поверхности труб из черных и цветных металлов. Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) Обезжиривание

Б) Промывка

В) Травление

Г) Промывка холодная

Д) Промывка горячая

Е) Нейтрализация

Ж) Пассивирование

З) Сушка

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*2. Установите правильную последовательность этапов диагностики при возникновении проблем в работе гидравлической системы? Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) Сбор информации: сбор данные о признаках неисправности от оператора

Б) Визуальный осмотр: проведите внешний осмотр на предмет видимых повреждений или утечек

В) Измерение параметров: проверьте давление, температуру и уровень жидкости в системе

Г) Тестирование компонентов: при необходимости протестируйте отдельные элементы системы

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*3. Установите правильную последовательность действий при проведении технического обслуживания гидравлического оборудования? Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) Планирование обслуживания: определите периодичность и объем необходимых работ

Б) Подготовка инструментов: соберите все необходимые инструменты и материалы

В) Проведение осмотров: выполните визуальный осмотр всех компонентов системы

Г) Замена жидкости и фильтров: при необходимости замените гидравлическую жидкость и фильтры

Д) Тестирование системы: проведите тестирование после обслуживания.

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

*4. Установите правильную последовательность действия которые необходимо предпринять в случае обнаружения неисправностей во время работы? Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

А) Остановить работу: немедленно остановите машину для предотвращения повреждений

Б) Изолировать оборудование: отключите питание и выполните изоляцию системы

В) Провести диагностику: выявите причину неисправности с помощью визуального осмотра и тестирования

Д) Сообщить о проблеме: уведомите ответственного за обслуживание или руководителя

Правильный ответ: А, Б, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение.**

1. *Напишите пропущенное словосочетание.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это целенаправленная деятельность персонала по применению, техническому обслуживанию и ремонту в процессе его использования в реальных условиях выполнения рабочих функций. Правильный ответ: эксплуатация привода

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

2. *Напишите пропущенное словосочетание.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это приспособленность гидропривода к быстрому и эффективному выполнению операций по техническому обслуживанию и ремонту в реальных условиях эксплуатации.

Правильный ответ: эксплуатационная технологичность

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

3. *Напишите пропущенное слово.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ — комплекс операций, проводимых изготовителем и потребителем в целях защиты машины или оборудования от физико-химического воздействия окружающей среды и возможных повреждений при погрузочно - разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

Правильный ответ: консервация

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

4. *Напишите пропущенное слово.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - комплекс операций, проводимых торговой организацией, потребителем и др. перед вводом машины или оборудования в эксплуатацию.

Правильный ответ: расконсервация

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

Для повышения долговечности рабочей жидкости необходимо производить принудительное дробление примесей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ путём вибрационного или ударного воздействия на жидкость.

Правильный ответ: диспергирующим устройством / диспергатором

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

2. *Напишите пропущенное словосочетание.*

Совокупность средств и методов, обеспечивающих защиту изделий от агрессивного воздействия факторов окружающей сред, вызывающих коррозию, старение и сохраняемость на заданном уровне называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: комплексной защитой / комплексная система временной защиты

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

3. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ — процесс определения состояния какой-либо системы или объекта по косвенным признакам.

Правильный ответ: техническое диагностирование / диагностирование

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

4. *Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - устройство, которое преобразует потенциальную энергию сжатого воздуха в механическую энергию поршня.

Правильный ответ: пневматический цилиндр / пневмоцилиндр

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Решить задачу. Данные полученные по результатам эксплуатации автомобиля, были оценены, в результате чего получены следующие значения параметров:  Вычислить вероятность улучшения ремонтопригодности на  при эксплуатации в течение T=100 ч.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Для вычисления вероятности улучшения ремонтопригодности автомобиля воспользуемся формулой:





Анализ расчета показывает, что при ограничении времени обслуживания двумя часами улучшение ремонтопригодности будет составлять: 

Ответ: .

Критерии оценивания:

- привести формулу для вычисления вероятности улучшения ремонтопригодности автомобиля

- воспользоваться формулой вычисления вероятности улучшения ремонтопригодности автомобиля

- вычислить вероятность улучшения ремонтопригодности

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

2. Решить задачу. Вычислить коэффициент технического использования буровой установки, если известно, что распределение времени появления и восстановления отказов подчиняется экспоненциальному закону распределения с параметрами: интенсивность восстановления операции по обслуживанию в ч, интенсивность отказов  отказа в ч, допустимое предельное время обслуживания , интервал времени, на котором определяется коэффициент технического использования T=500 ч.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:



Ответ: .

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше решению.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

3. Решить задачу. Электронное оборудование дизель-генератора в процессе эксплуатации имеет экспоненциальное распределение отказов. Элементы, входящие в состав оборудования, соединены последовательно. Известно, что среднее время восстановления одного отказа  Время работы дизель-генератора в процессе эксплуатации составляет  Определить среднее число восстановлений дизель-генератора за время его работы, а также суммарное время восстановления. Дизель-генератор состоит из шести последовательно соединенных элементов, интенсивности отказов которых соответственно равны, :



Привести расширенное решение.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Для определения среднего числа восстановлений воспользуемся формулой:





Суммарное время восстановления:



Ответ:  .

Критерии оценивания:

- привести формулу для определения среднего числа восстановлений

- рассчитать суммарное время восстановления

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4

4. Решить задачу. По результатам восстановления изделий в процессе обслуживания установился стационарный поток восстановлений с параметром , т.е. поток с одним восстановлением в час. Найти вероятность двух, пяти и десяти восстановлений за время 

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Для вычисления вероятностей воспользуемся формулой:



В начале определим среднее число восстановлений за время :









Ответ: ; ; .

Критерии оценивания:

– записать формулу для вычисления вероятностей;

– определим среднее число восстановлений.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ПК-4