**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Управление электромеханическими системами»**

**Задания закрытого типа**

**Задание закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ:*

1. Энергетические установки, в которых потенциальная энергия энергоресурсов преобразуется в тепловую или электрическую определенных параметров, называется:

А) преобразующие

Б) потребляющие

В) аккумулирующие

Г) генерирующие

Д) механические

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. В разомкнутой системе управления отсутствует:

А) обратная связь

Б) защита от перегрузки

В) защита от перенапряжений

Г) исполнительный механизм

Д) устройство возмущения

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-3, ПК-3

3. Назначение исполнительного органа:

А) реализовывать воздействие

Б) защита от перенапряжения

В) токовая защита

Г) регулирование скорости

Д) регулирование температуры

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-3

4. Что не входит в силовую часть электромеханической системы?

А) преобразователь

Б) датчик возмущений

В) двигатель

Г) механизм

Д) муфта

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3

5. К чему приводит «эффект близости»?

А) потери мощности не изменяются

Б) потери мощности равны 0

В) потери мощности возрастают до бесконечности

Г) уменьшению потерь мощности

Д) увеличению потерь мощности

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ПК-3

6. Как изменится скорость вращения асинхронного двигателя, если питающее напряжение увеличится в 2 раза:

А) не изменится

Б) уменьшится

В) увеличится

Г) возрастет до бесконечности

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3

7. Что происходит с коэффициентом усиления при положительной обратной связи?

А) не изменится

Б) уменьшится

В) увеличится

Г) возрастет до бесконечности

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3

8. Как изменится синхронная скорость АД, если увеличить число пар полюсов в 2 раза?

А) уменьшится в 2 раза

Б) уменьшится в 4 раза

В) увеличится в 2 раза

Г) увеличится в 4 раза

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие*

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

1. Установите соответствие категорий электроприемников по надежности электроснабжения:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) **При положительной обратной связи коэффициент усиления** | А) не изменяется |
| 2) **При отрицательной обратной связи коэффициент усиления** | увеличивается |
| 3) **При отсутствии обратной связи** | В) уменьшается |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): УК-3

2. Установите соответствие понятий и их определений:

|  |  |
| --- | --- |
| Номер на графике | Обозначение и вид нагрузки |
| 1. Структурная схема
 | **чертёж или эскиз частей электрооборудования, по которым выполняется сборка и монтаж электроустановки** |
| 1. Функциональная схема
 | **графический документ, на котором в виде условных изображений или обозначений показаны составные части системы или устройства и взаимосвязи между ними** |
| 1. Монтажная схема
 | вид графической модели изделия, который **разъясняет процессы, протекающие в отдельных функциональных цепях изделия (установки) или изделия (установки) в целом** |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): УК-3, ПК-3

**Задание закрытого типа на установления правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо*

1. Запишите последовательность этапов работы при типовом проектировании электромеханических систем:

А) расчет мощности двигателя и выбор его марки, выбор устройства управления привода

Б) разработка структурной схемы системы и ее математическое моделирование

В) оценка влияния изменения параметров управления на характеристики системы, вывод о дееспособности системы

Г) выбор типа электродвигателя, разработка функциональной схемы системы

Правильный ответ: Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-3, ПК-3

**Задания открытого типа**

**Задание открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Способность электромеханической системы выполнять заданные функции в оговоренных условиях в течении определенного промежутка времени, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: надежность

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. **Способность системы достигать заданных параметров с минимальными отклонениями**, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: точность

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Электропривод, состоящий из нескольких отдельных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведение в действие отдельных элементов производственного агрегата, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: многодвигательный привод

Компетенции (индикаторы): ПК-3

4. Какое устройство предназначено для передачи механической энергии от электродвигателя к исполнительным органам рабочей машины?

Правильный ответ: передаточное устройство

Компетенции (индикаторы): ПК-3

5. **Графическое изображение системы, разбитой на элементарные блоки**, с отображением направлений передачи воздействий как из внешней среды в систему, так и между самими блоками, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: структурная схема

Компетенции (индикаторы): ПК-3

**Задание открытого типа с кратким свободным ответом**

*Вставьте пропущенное слово (словосочетание)*

1. Как называется распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии на одном напряжении без преобразования?

Правильный ответ: распредпункт / распределительный пункт / РП

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2. Какой вид механической характеристики имеют вентиляторы и насосы?

Правильный ответ: нелинейную / возрастающую / нелинейно-возрастающую

Компетенции (индикаторы): ПК-3

3. Режим работы электродвигателя при неизменной нагрузке, продолжающийся столько времени, что повышение температуры всех частей двигателя достигает установившихся значений называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: продолжительный / продолжительный режим работы / ПР / продолжительным

Компетенции (индикаторы): ПК-3

4. Взаимосвязанный электропривод, обеспечивающий синхронное движение двух или более исполнительных органов рабочей машины, не имеющих механической связи, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: вал электродвигателя / электрический вал / вал

Компетенции (индикаторы): ПК-3

5. Вид обратной связи, при котором изменение выходного сигнала системы приводит к такому изменению входного сигнала, которое противодействует первоначальному изменению, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: отрицательная / ООС / отрицательная обратная связь

Компетенции (индикаторы): ПК-3

6. **Основная характеристика элементарного звена системы**, которая представляет собой **отношение преобразования Лапласа двух временных функций**: сигнала на выходе звена к сигналу на входе звена, называется \_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: передаточная функция / передаточная характеристика / W(p)

Компетенции (индикаторы): ПК-3

**Задание открытого типа с развернутым ответом**

*Приведите полное решение задачи*

1. Рассчитайте минимально возможный ток плавкой вставки для АД, если мощность однофазного АД , коэффициенты  и  при действующем напряжении  и кратности пускового тока .

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Минимальный ток плавкой вставки можно рассчитать по формуле:



Подставим значения и определим:



Критерии оценивания:

– использование формулы расчета параметров плавкой вставки;

– определение минимального тока вставки.

Правильный ответ: 279,9 А / 280 А

Компетенции (индикаторы): ПК-3

2.Рассчитайте выделяемую номинальную мощность в тепловом реле магнитного пускателя, если мощность трехфазного АД , коэффициенты  и  при действующем напряжении , а также сопротивлении теплового реле .

Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат:

Для определения тепловой мощности предварительно определим номинальный ток теплового реле:

.

Тепловую мощность магнитного пускателя можно рассчитать по формуле:



Подставим значения и определим:



Критерии оценивания:

– определение номинального тока;

– определение мощности магнитного пускателя.

Правильный ответ: 121,51 Вт

Компетенции (индикаторы): ПК-3