

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой АТПиП, доцент

Федоров В.Е.

Протокол № 1 «17» 09 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Электромеханические системы»

наименование дисциплины

Основной образовательной программы высшего образования по направлению
подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

индекс

наименование направления

Автоматизация технологических процессов и производств

наименование профиля подготовки

квалификация выпускника бакалавр

форма обучения очная

Разработчик: доцент

В.Е. Федоров

«17» 09 2024 г.

Год набора 2022

Рыбница 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Электромеханические системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	ИДопК-5.1 Формирует методические и нормативные документы, проекты стандартов и сертификатов для их внедрения на производстве.
		ИДопК-5.2 Проводит мероприятия по реализации разработанных стандартов и сертификатов.
		ИДопК-5.3 Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИДопК-9.1 Анализирует возможность использования нового технологического оборудования в производстве.
		ИДопК-9.2 Подготавливает методику внедрения и освоения современного технологического оборудования.
		ИДопК-9.3 Использует современные информационные технологии при подготовке внедрения и освоения современного технологического оборудования

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Основы построения электромеханических систем и	ОПК-5, ОПК-9	Практические работы

	устройств.		
	Основные структуры построения реальных электромеханических систем.	ОПК-5, ОПК-9	Практические работы
	Измерительные элементы электромеханических систем.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	Усилительно-преобразовательные устройства ЭМС.	ОПК-5, ОПК-9	Практические работы
	Структурные и функциональные схемы реальных ЭМС.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	ЭМТП на основе вентильных двигателей.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	Основные принципы построения реальных электромеханических систем.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	Основные принципы построения реальных электромеханических систем.	ОПК-5, ОПК-9	Практические работы
	Измерительные элементы электромеханических систем.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	Усилительно-преобразовательные устройства ЭМС.	ОПК-5, ОПК-9	Практические контрольная работа
	Структурные и функциональные схемы реальных ЭМС.	ОПК-5, ОПК-9	Практические и контрольная работа
	ЭМТП на основе вентильных двигателей.	ОПК-5, ОПК-9	Практические работы
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОПК-5, ОПК-9	Тесты, контрольная работа

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест №1

по дисциплине «Электромеханические системы»
(наименование дисциплины)

1. Задачей управляющей ЭВМ является:
 - а) управление и выдача управляющих воздействий;
 - б) изменение параметров;
 - в) защита технологического процесса;
 - г) регулирование одного параметра;
 - д) замыкать цепь воздействия.
2. В разомкнутой системе управления отсутствует:
 - а) обратная связь;
 - б) защита от перегрузки;
 - в) защита от напряжений;
 - г) исполнительный механизм;
 - д) устройство возмущения.
3. В системе с замкнутой цепью воздействия есть:
 - а) обратная связь;
 - б) защита от перегрузки;
 - в) токовая защита;
 - г) защита от перенапряжения;
 - д) исполнительное устройство.
4. Назначение исполнительного органа:
 - а) реализовывать воздействие;
 - б) защита от перенапряжения;
 - в) токовая защита;
 - г) регулирование скорости;
 - д) регулирование температуры.
5. Что не входит в силовую часть электромеханической системы?
 - а) датчик возмущений;
 - б) преобразователь;
 - в) двигатель;
 - г) механизм;
 - д) муфта.
- 6.. Эффект близости приведет к
 - а) увеличению потерь мощности;
 - б) уменьшению потерь мощности;
 - в) не изменяются потери мощности;
 - г) потери мощности равны 0;
 - д) потери мощности возрастают до бесконечности.

7. Материал сердечника трансформаторов:

- а) эл. техническая сталь;
- б) медь;
- в) алюминий;
- г) дуб;
- д) графит.

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

- а) уменьшится в 2 раза;
- б) увеличится в 2 раза;
- в) увеличится $\sqrt{2}$ раза;
- г) уменьшится в $\sqrt{3}$ раза;
- д) увеличится в $\sqrt{3}$ раза.

9. Как изменится скорость вращения АД если питающее напряжение увеличится в 2 раза:

- а) увеличится;
- б) уменьшится;
- в) станет равной 0;
- г) возрастет до бесконечности;
- д) уменьшится в 2 раза.

10. Что происходит с коэффициентом усиления при положительной обратной связи:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается без изменения;
- г) становится равным 0;
- д) равен ∞ .

11. Принцип действия какого датчика основан на изменении емкости:

- а) емкостного;
- б) индуктивного;
- в) пьезо-электрического;
- г) тендодатчики;
- д) угольные датчики.

12. Что происходит с коэффициентом усиления при отрицательной обратной связи:

- а) уменьшается;
- б) увеличивается;
- в) равный ∞ ;
- г) равный 0;

13. Коэффициент усиления при положительной обратной связи:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остается без изменения;
- г) становится равен 0;
- д) равен ∞ .

14. Для чего предназначены тендодатчики:

- а) измерение деформации;
- б) контроль тока;

в) защита от напряжений;

г) защита от к.з.

д) измерение температур.

15. Что является основой полупроводникового усилителя:

а) Транзистор

б) Диод

в) Термистор

г) Тиратрон

д) Экситрон

16.. В индуктивных датчиках производится преобразование в:

а) индуктивность;

б) ток;

в) магнитный поток;

г) потенциал;

д) емкость.

17. Емкостной датчик работает на изменении:

а) емкости;

б) индуктивности;

в) тока;

г) напряжения;

д) магнитный поток.

20. Что меняется в пьезоэлектрическом датчике под давлением:

а) заряд;

б) магнитный поток;

в) индуктивность;

г) емкость;

д) ток.

21. Тахогенератор это :

а) датчик скорости;

б) тока;

в) напряжения;

г) магнитного потока;

д) угла.

22. На что реагирует индуктивный датчик?

а) индуктивность;

б) токи;

в) магнитный поток;

г) потенциал;

д) емкость.

23. Какова зависимость выходного параметра от входного в усилителях:

а) Непрерывная

б) Скачкообразная

в) Отсутствие зависимости

г) Пиковая

д) Нулевая

24. Какое свойство используется в усилителях Рейми:

а) Остаточный поток

б) Изменение сопротивления

- в) Изменение напряжения
- г) Изменение фазового угла
- д) Изменение тока

25. Основное назначение тиристорov:

- а) Бесконтактная коммутация
- б) Усиление сигналов
- в) Контактная коммутация
- г) Защита от перегрузки
- д) Защита от перенапряжения

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест №2
по дисциплине «Электромеханические системы»
(наименование дисциплины)

26. За счет, чего работает индукционная система:

- а) Взаимодействие переменного магнитного потока и тока в диске
- б) Взаимодействие двух магнитных потоков
- в) Взаимодействие двух потоков в индуктурах
- г) Изменение магнитного поля
- д) Изменение потенциалов

27. Как включается первичная обмотка трансформатора тока:

- а) В рассечку линии
- б) Последовательно измерительным приборам
- в) Параллельно измерительным приборам
- г) Параллельно линии
- д) С нулевой средней точки

28. Где используются автоматы гашения поля:

- а) В цепи возбуждения электромашин
- б) В генераторных линиях
- в) На кабельных линиях
- г) На коротких мощных линиях
- д) В линиях с вентильными устройствами

29. В чем отличие реостата от сопротивления:

- а) Возможность регулировать сопротивление
- б) Выдерживает большую температуру
- в) Обладает большим сопротивлением
- г) Выдерживает большую мощность
- д) Выдерживать большие токи.

30. Где включается реостат возбуждения:

- а) В цепи возбуждения электромашин
- б) В силовой цепи
- в) В цепи управления пуском
- г) В цепи управления остановкой
- д) В цепи защиты электромашин

31. Отличие контактора от пускателя:

- а) Отсутствие теплового реле
- б) Малая частота включения
- в) Отсутствие защитных функций по напряжению
- г) Отсутствие вспомогательных контактов
- д) Отсутствие дугогасительной камеры

32. От какого параметра приходит в действие токовое реле:

- а) Ток
- б) Напряжение
- в) Мощность
- г) Фазовый угол
- д) Полярность

33. На какой параметр реагирует реле напряжения:

- а) Напряжение
- б) Ток
- в) Мощность
- г) Магнитный поток
- д) Фазовый угол

34. На что реагируют импедансные реле:

- а) Сопротивление
- б) Ток
- в) Мощность
- г) Направление энергии
- д) Магнитный поток

35. При изменении чего срабатывает реле напряжения энергии:

- а) Направления мощности

- б) Направления тока
- в) Направления напряжения
- г) Направления ЭДС
- д) Направление фазового угла

36. Отличие катушки реле напряжения от катушки реле тока:

- а) Большое число витков, малое сечение
- б) Большое число витков, большое сечение
- в) Малое число витков, малое сечение
- г) Малое число витков, большое сечение
- д) Один виток большого сечения

37. Назначение реле времени:

- а) Обеспечивать выдержку времени
- б) Обеспечивать мгновенность срабатывания
- в) Обеспечивать защиту по току
- г) Обеспечивать защиту по максимальному напряжению
- д) Обеспечивать необходимый фазовый угол

38. На что реагирует поляризованное реле:

- а) На направление тока
- б) На фазовый угол
- в) На мощность
- г) На величину напряжения
- д) На величину тока

39. Какой тип реле выполняется только на постоянном токе:

- а) Магнитоэлектрическое реле
- б) Поляризованное реле
- в) Электромагнитное реле
- г) Индукционное реле
- д) Тепловое реле

40. Какое реле может работать только на постоянном токе:

- а) Индукционное реле
- б) Магнитоэлектрическое реле
- в) Поляризованное реле

г) Электромагнитное реле

д) Тепловое реле

41. Что такое согласованное управление?

а) одинаковое изменение одного параметра;

б) разное изменение параметра;

в) изменение только на одном объекте;

г) разное изменение нескольких параметров;

д) рассогласование параметров.

42. Что является основой действия теплового реле:

а) Разность линейного расширения

б) Термопара

в) Изменение тока

г) Изменение потенциала

д) Изменение сопротивления

43. Общее свойство бесконтактных элементов:

а) Изменение тока управляющим сигналом

б) Изменение напряжения управляющим сигналом

в) Изменение лип размеров управляющим сигналом

г) Изменение мощности

д) Изменение фазового угла управляющим сигналом

44. Что является чаще всего объектом автоматизации у асинхронных машин

а) скорость вращения;

б) температура;

в) давление;

г) напряжение;

д) фазовый угол.

45. Что управляется чаще всего в МПТ:

а) угловая скорость;

б) фазовый угол;

в) напряжение возбуждения;

г) ЭДС якоря;

д) напряжение якоря.

**Ответы к тестовым заданиям по дисциплине
«Электромеханические системы»**

№ вопроса	Тест №1	Тест №2
1.	a	
2.	a	
3.	a	
4.	a	
5.	a	
6.	a	
7.	a	
8.	a	
9.	a	
10.	a	
11.	a	
12.	a	
13.	a	
14.	a	
15.	a	
16.	a	
17.	a	
18.	a	
19.	a	
20.	a	
21.	a	
22.	a	
23.	a	
24.	a	
25.	a	
26.		a
27.		a
28.		a
29.		a
30.		a
31.		a
32.		a
33.		a
34.		a
35.		a
36.		a
37.		a
38.		a
39.		a
40.		a
41.		a
42.		a
43.		a
44.		a
45.		a

БЛАНК ОТВЕТА

на тест для проведения внутривузовского тестирования студентов
по дисциплине «Электромеханические системы»
направление подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»
ФИО студента _____

Группа _____

Дата _____

№ вопроса	Тест №1	Тест №2
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		
32.		
33.		
34.		
35.		

Подпись студента _____

Оценка _____

Проверил _____

(должность)

(подпись)

(ФИО)

Критерии оценки*:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 35 – 45 баллов;
- оценка «хорошо» - 24 – 34 баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 15 – 23 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» менее 14 баллов.

* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Доцент

(подпись)

В.Е. Федоров
(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

Государственное образовательное учреждение
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине **«Электромеханические системы»**
(наименование дисциплины)

№	Тематика контрольных работ
1	Введение 1. Классификация электрических машин. 2. Электрические машины – вращающееся магнитное поле Заключение Список использованной литературы
2	Введение 1. Электромагнитные преобразователи электрической энергии. 2. Трансформаторы. Заключение Список использованной литературы
3	Введение 1 Уравнения трансформатора. 2 Режимы работы трансформатора. Заключение Список использованной литературы
4	Введение 1 Внешняя характеристика трансформаторов, потери и КПД. 2 Автотрансформаторы. Заключение Список использованной литературы
5	Введение 1 Измерительные трансформаторы. 2 Трёхфазные трансформаторы. Заключение Список использованной литературы
6	Введение 1 Классификация электрических машин постоянного тока. 2 Коммутация и геометрическая

	Заключение Список использованной литературы
7	Введение 1 ДПТ НВ (двигатели постоянного тока независимого возбуждения) скоростная характеристика. 2 Механическая характеристика. Заключение Список использованной литературы
8	Введение 1 Пуск ДПТ НВ (двигателя постоянного тока независимого возбуждения). 2 Тормозные режимы ДПТ НВ (двигателя постоянного тока независимого возбуждения). Заключение Список использованной литературы
9	Введение 1 Торможение ДПТ ПВ (двигателя постоянного тока последовательного возбуждения). 2 ДПТ СВ (двигатель постоянного тока совмещённого возбуждения). Заключение Список использованной литературы
10	Введение 1 Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя (АД). 2 Электродвижущая сила и токи короткого замыкания обмотки ротора АД. Заключение Список использованной литературы
11	Введение 1 Электромагнитный момент АД. 2 Активная мощность и КПД АД. Заключение Список использованной литературы
12	Введение 1 Механическая характеристика АД. Формулы Клосса. 2 Электромеханическая характеристика АД. Схема замещения АД. Заключение Список использованной литературы
13	Введение 1 Режимы работы асинхронных двигателей (АД). 2 Механическая характеристика АД при динамическом торможении.

	Заключение Список использованной литературы
14	Введение 1 Проверка АД по нагреву, перегрузочной способности. 2 Условия пуска, расчёт допустимого числа включений. Заключение Список использованной литературы
15	Введение 1 Влияние напряжения сети на форму механической характеристики. 2 Влияние активного сопротивления в цепи ротора на форму механической характеристики. Заключение Список использованной литературы
16	Введение 1 Однофазные двигатели. 2 Трёхфазные двигатели в однофазном режиме. Заключение Список использованной литературы
17	Введение 1 Однофазные конденсаторные двигатели. 2 Классификация синхронных машин (СМ). Заключение Список использованной литературы
18	Введение 1 Устройство СМ. 2 Механическая характеристика СМ. Заключение Список использованной литературы
19	Введение 1 Режимы работы синхронных двигателей. 2 Пуск синхронных двигателей. Заключение Список использованной литературы
20	Введение 1 Электрическая защита двигателей при коротком замыкании. Заключение Список использованной литературы
21	Введение 1 Электрическая защита двигателей от перегрузки по току. Заключение

	Список использованной литературы
22	Введение 1 Электрическая защита двигателей от самозапуска и обрыва поля. Заключение Список использованной литературы

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к контрольным работам; материал соответствует предлагаемому плану; раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;
- оценка «не зачтено» - контрольная работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к контрольным работам; материал не соответствует предлагаемому плану; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать; на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, в работе отсутствуют самостоятельные выводы.

Доцент

(подпись)

В.Е. Федоров
(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.