

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ Ефанов А.В

«__» _____ 2022 г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине «**Электромеханические устройства систем автоматики**»

Направление подготовки	<u>15.04.04 Автоматизация технологических</u>
	<u>процессов и производств</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационно-управляющие системы</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в 5 семестре	

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Электромеханические устройства систем автоматики». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Электромеханические устройства систем автоматики» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Разработчик: Самойленко Д.В., старший преподаватель кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Электромеханические устройства систем автоматики».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств
ПК-2	1-4	текущий	устный	Собеседование

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} . Знает средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	отсутствие знаний принципов работы электромеханических устройств систем автоматизики.	Частичные знания принципов работы электромеханических устройств систем автоматизики.	Базовые знания принципов работы электромеханических устройств систем автоматизики.	Уверенные знания принципов работы электромеханических устройств систем автоматизики.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} . Умеет использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики,	Отсутствуют умения использовать электромеханические устройства систем автоматизики.	Демонстрирует частичные умения использовать электромеханические устройства систем автоматизики.	Демонстрирует базовые умения использовать электромеханические устройства систем автоматизики.	Демонстрирует отличные умения использовать электромеханические устройства систем автоматизики.

испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-З _{ПК-2} Владеет методикой использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Отсутствие навыков владения методикой применения электромеханических устройств в системах автоматизации	Демонстрирует частичные навыки владения методикой применения электромеханических устройств в системах автоматизации	Демонстрирует базовые навыки владения методикой применения электромеханических устройств в системах автоматизации	Демонстрирует уверенные навыки владения методикой применения электромеханических устройств в системах автоматизации

Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется преподавателями, ведущими учебные занятия по дисциплине.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля при выполнении лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам обучающемуся выставляется оценка «не зачтено» или «зачтено» в зависимости от качества и уровня выполнения и защиты отчетов по практическим занятиям.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Электромеханические устройства систем автоматики»
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

1. Какие источники теплоты в электрических аппаратах Вы знаете.
2. Что является основным источником теплоты в электрических аппаратах.
3. Что является источником теплоты в ферромагнитных нетокопроводящих частях электрического аппарата.
4. Дайте определение теплопроводности.
5. Дайте определение конвекции.
6. Дайте определение теплового излучения.
7. Напишите уравнения кривых нагрева и остывания.
8. Дайте определение кратковременного режима работы.
9. Дайте определение продолжительного режима работы.
10. Дайте определение прерывисто-продолжительного режима работы.
11. Дайте определение повторно-кратковременного режима работы.
12. Дайте определение перемежающегося режима работы.
13. Дайте определение относительной продолжительности включения.
14. Почему при повторно-кратковременном режиме работы мощность источников теплоты может быть больше, чем при продолжительном режиме при одних и тех же значениях допустимой температуры?
15. Как определить коэффициент перегрузки по току.
16. Дайте определение контроллера.
17. Дайте определение командоаппарата.
18. Дайте определение реостата.
19. Почему схемы управления целесообразно проектировать так, чтобы непосредственное отключение цепи производилось не кнопкой, а другим, более мощным аппаратом?
20. Какие группы реостатов вы знаете?
21. Какие параметры привода необходимо знать при выборе пускового реостата?
22. Дайте определение контактора и магнитного пускателя.
23. В чем отличие контактора и магнитного пускателя.
24. Перечислите и охарактеризуйте категории применения контакторов.
25. Что такое коммутационная износостойкость контакторов?
26. Что такое механическая износостойкость контакторов?
27. Какие основные узлы имеет контактор?
28. Какими преимуществами по сравнению с контактными имеет тиристорный пускатель?
29. Какой вид имеют характеристики управления аппарата релейного действия?
30. Чем отличается электрическое измерительное реле от электрического логического реле?
31. Что такое коэффициент возврата реле?
32. Дайте определение электрического реле.
33. Какое электрическое реле называется электромагнитным?

34. Дайте определение рубильника.
35. Дайте определение переключателя.
36. Дайте определение предохранителя.
37. Для чего вводится понятие „пограничный ток“?
38. Почему воздушные выключатели "чувствительны" к не удаленному КЗ?
39. Для чего в конструкциях воздушных выключателей используются шунтирующие резисторы и емкости?
40. В чем особенность процесса гашения дуги в элегазе?
41. Каковы основные конструктивные отличия элегазовых выключателей от воздушных?
42. В чем достоинства элегазовых выключателей по сравнению с воздушными и масляными?
43. Назовите основные этапы процесса гашения дуги в масляных выключателях?
44. Какие аварийные режимы могут возникать в электрических цепях? Их особенности.
45. Что такое защитная характеристика аппарата? Как она согласуется с нагрузочной характеристикой защищаемого объекта?
46. По каким основным техническим параметрам выбирают контакторы и магнитные пускатели?
47. Какие аварийные режимы имеют место в асинхронных двигателях с короткозамкнутым ротором? Способы защиты от них?
48. Как проверяется правильность выбора контактора (магнитного пускателя) в заданной категории их применения (на примере управления асинхронным двигателем)?
49. Какие технико-экономические показатели аппаратов известны? Что они характеризуют?
50. По каким основным техническим параметрам выбирают автоматические выключатели?
51. Что такое селективность выключателей по току? Как она реализуется в радиальной схеме электроснабжения потребителей?
52. Как параметры соединительного кабеля и защитной аппаратуры влияют на условия прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?
53. Какие технические параметры электрических аппаратов называют основными? Почему?
54. По каким основным техническим параметрам выбирают пусковые и пускорегулирующие резисторы.
55. В чем состоит разница и сходство между электрическими ключами – контактными и электронными?
56. Дайте определение статического режима работы электронных ключей.
57. Изобразите обобщенную вольтамперную характеристику полупроводникового ключа.
58. Что позволяет определить статическая вольтамперная характеристика полупроводникового прибора.
59. Дайте определение динамического режима работы электронных ключей.
60. От каких параметров зависят динамические вольтамперные характеристики электронного ключа?
61. Какое представление электронного ключа на интервале включения и выключения является общепринятым? Запишите аналитические зависимости.
62. Что такое траектория переключения или траектория коммутации электронного ключа?

Повышенный уровень

1. Дайте определение термической стойкости аппарата.
2. Укажите примерные значения допустимых температур при кратковременном режиме работы.
3. Какие названия носят токи термической стойкости.
4. Дайте определение электродинамической стойкости электрических аппаратов.
5. Какие существуют методы определения значений электродинамических усилий.
6. С какой частотой изменяются электродинамические усилия в однофазной цепи при частоте тока 50 Гц?
7. Дайте определение электрического контакта.
8. Как классифицируются электрические контакты.
9. Что такое площадь контакта и чем она отличается от кажущейся видимой поверхности контактов?
10. Что такое переходное сопротивление контактов?
11. Назовите составляющие переходного сопротивления контактов.
12. Что такое провал контакта?
13. По какому закону изменяется температура проводника при удалении от электрического контакта.
14. Какие точки характеристики $R(U)$ контакта определяются свойствами контактного материала?
15. Что такое одностабильное и двустабильное реле?
16. Объясните принцип действия простейшего герконового реле.
17. Что такое жидкометаллический геркон? Поясните его функционирование.
18. Назовите виды регулировки уставки герконового реле с управляющим органом в виде шины с током.
19. Дайте определение датчика.
20. Перечислите назначение датчиков, области применения, классификацию, требования, предъявляемые к ним.
21. Укажите общие достоинства и недостатки пассивных и активных датчиков.
22. В чем отличие пассивных и активных датчиков?
23. Перечислите виды активных и пассивных датчиков.
24. Чем заключается различие между индуктивным и индукционным датчиком?
25. Для чего применяются электромагнитные муфты управления?
26. Как устроено тепловое реле?
27. Перечислите основные недостатки тепловых реле.
28. Чем отличается позисторная защита от тепловой?
29. Как осуществляется защита максимальными реле тока?

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя устный ответ на предлагаемый вопрос.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить уровни сформированности компетенции ПК-2 (ИД-1_{ПК-2}, ИД-2_{ПК-2} ИД-3_{ПК-2}). Вопросы повышенного уровня требуют обращения к материалам дополнительной литературы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить лекционный материал.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами.

При проверке задания, оцениваются:

последовательность и точность ответа на вопросы;

умение находить и представлять разные варианты решения проблемы;

умение указывать сильные и слабые стороны каждого решения;

умение обосновывать собственную точку зрения на анализируемую проблему.