

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.06.2025 10:28:23

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29ec8e0fb2f954614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

декан электроэнергетического факультета

_____ Климов Н. А.

11 июня 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
«АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ»

Направление подготовки

35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Электротехнологии и электрооборудование

в сельском хозяйстве

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

Караваево 2025

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Автоматизация сельскохозяйственных процессов».

Разработчик:
заведующий кафедрой Васильков А.А. _____

Утвержден на заседании кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования, протокол № 9 от «14» апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой Васильков А.А. _____

Согласовано:
Председатель методической комиссии электроэнергетического факультета
протокол №5 от «10» июня 2025 года.

Яблоков А.С. _____

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 1

Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Тема 1. Общие вопросы электропривода в сельском хозяйстве		ТСк, Опрос	20 14
Тема 2. Аппаратура управления и защиты электроприводами	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПКос-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ТСк, Опрос	20 12
Тема 3. Микропроцессорные системы управления электроприводами		ТСк, Опрос	25 20
Тема 4. Системы управления электроприводов с тиристорными преобразователями		ТСк, Опрос	20 9
Тема 5. Системы управления электроприводов с преобразователем частоты		ТСк, Опрос	20 12

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПКос-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	<p>Тема 1. Общие вопросы электропривода в сельском хозяйстве</p> <p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвижу результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИД-1пкос-1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p> <p>Тема 2. Аппаратура управления и защиты электроприводами</p> <p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвижу результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИД-1пкос-1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p> <p>Тема 3. Микропроцессорные системы управления электроприводами</p> <p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p>	ТСк, Опрос
		ТСк, Опрос
		ТСк, Опрос

	<p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвижая результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1пкос-1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p>	
	<p>Тема 4. Системы управления электроприводов с тиристорными преобразователями</p> <p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p>Предлагает способы их решения</p> <p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвижая результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1пкос-1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p>	ТСк, Опрос
	<p>Тема 5. Системы управления электроприводов с преобразователем частоты</p> <p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке.</p> <p>Предлагает способы их решения</p> <p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвижая результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1пкос-1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p>	ТСк, Опрос

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

Тема 1 Общие вопросы электропривода в сельском хозяйстве

Компьютерное тестирование (ТСк):

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Электромеханической или скоростной характеристикой двигателя называют (где: I – ток; ω – угловая скорость; M – момент; t - время):

$$+I=f(\omega)$$

$$I=f(t)$$

$$M=f(\omega)$$

$$M=f(t)$$

Механической характеристикой рабочей машины или двигателя называют (где: I – ток; ω – угловая скорость; M – момент; t - время):

$$I=f(\omega)$$

$$I=f(t)$$

$$+M=f(\omega)$$

$$M=f(t)$$

Под жесткостью механической характеристики (β) электродвигателя или рабочей машины понимают (где: I – ток; ω – угловая скорость; M – момент; t - время):

$$+\beta = \frac{\Delta M}{\Delta \omega}$$

$$\beta = \frac{\Delta M}{\Delta t}$$

$$\beta = \frac{\Delta M}{\Delta I}$$

По величине жесткости, на сколько групп разделяют механические характеристики электродвигателей?

+4

3

5

6

Жесткая характеристика это характеристика:

Характеристика, при которой изменение угловой скорости не сопровождается изменением вращающего момента

характеристика, при которой угловая скорость с изменением момента остается неизменной
+характеристика, которая показывает, что при незначительном изменении угловой скорости, момент изменяется значительно

характеристика, при которой значительным изменениям скорости соответствуют относительно малые изменения момента

Абсолютно мягкая характеристика это характеристика:

+ характеристика, при которой изменение угловой скорости не сопровождается изменением вращающего момента

характеристика, при которой угловая скорость с изменением момента остается неизменной

характеристика, которая показывает, что при незначительном изменении угловой скорости, момент изменяется значительно

характеристика, при которой значительным изменениям скорости соответствуют относительно малые изменения момента

Механическая характеристика производственного механизма рассчитывается по формуле (где M_c – момент сопротивления механизма при скорости (ω); M_o – момент сопротивления трения в движущихся частях механизма; $M_{c.h.}$ – момент сопротивления при номинальной скорости (ω_n); x – коэффициент, характеризующий изменение момента сопротивления при изменении скорости).

$$+ M_c = M_o + (M_{c.h.} - M_o) \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^x$$

$$M_c = (M_{c.h.} - M_o) \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^x$$

$$M_c = M_o + M_{c.h.} \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^x$$

$$M_c = M_o + M_{c.h.} - M_o \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^x$$

При каком коэффициенте X получают так называемую «вентиляторную

характеристику»? ($M_c = M_o + (M_{c.h.} - M_o) \left(\frac{\omega}{\omega_n} \right)^x$)

X=0

X=1

+X=2

X=-2

При каких условиях работа двигателя соответствует «естественной механической характеристике»?

+при номинальных параметрах питающего тока (напряжение, частота), отсутствии добавочных сопротивлений в цепях обмоток и нормальной схеме соединения

при номинальной нагрузке и номинальных параметрах питающего тока (напряжение, частота)

при номинальных оборотах и номинальной нагрузке, отсутствии добавочных сопротивлений в цепях обмоток и нормальной схеме соединения.

Под «статической устойчивостью» электропривода понимают?

+способность электродвигателя восстанавливать равновесие между моментами двигателя и рабочей машины при сравнительно медленном изменении возмущающих воздействий

способность электродвигателя восстанавливать равновесие между моментами двигателя и рабочей машины при сравнительно быстром изменении возмущающих воздействий

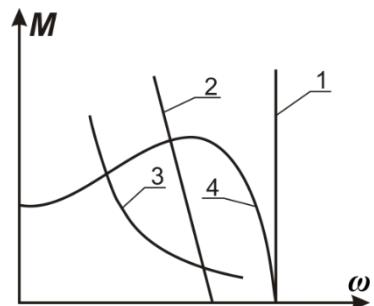
способность электродвигателя восстанавливать равновесие между моментами двигателя и рабочей машины за счет внешнего дополнительного воздействия

При быстром изменении, сохранение равновесия моментов, электропривода происходит?
+за счет момента на валу электродвигателя и динамического момента, вызванного появлением значительных ускорений

за счет момента на валу электродвигателя и статического момента, вызванного появлением значительных ускорений

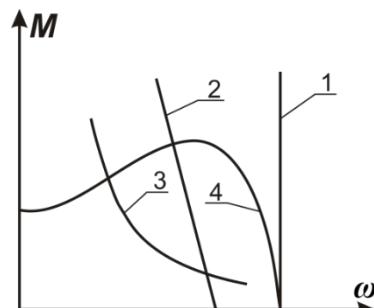
за счет момента на валу электродвигателя и внешнего воздействия со стороны рабочей машины

Механическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения имеет вид:



- 1
- +2
- 3
- 4

Абсолютно жесткая механическая характеристика электродвигателя имеет вид:



- +1
- 2
- 3
- 4

Электромеханической характеристикой электродвигателя называется зависимость его скорости от:

Момента

Мощности

+Тока

Напряжения

Электропривод состоит из каких основных частей:

+силовая часть и система управление

механическая и динамическая
система регулирования
система устойчивости
только силовая часть

Что такое многодвигательный электропривод:

+Двигатель, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата
Привод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину

Трансмиссионный привод

Привод, который служит для регулирования скорости

Нет правильного ответа

Чем характеризуется экономичность регулируемого привода:

+затратами на его сооружения и эксплуатацию

затратами на его транспортировку

затраты на дополнительные приборы

экономически эффективный

не имеет никакие затраты

Какую характеристику можно получить при плавном регулировании:

естественные

+искусственные

физические

вышеперечисленные

нет правильного ответа

Сколько электродвигателей входит в электропривод?

один

несколько

+количество электродвигателей зависит от типа электропривода

вышеперечисленные

нет правильного ответа

Выберите несколько правильных вариантов и нажмите кнопку «Далее»

Естественная механическая характеристика асинхронного электродвигателя характеризуется номинальными параметрами сети:

с дополнительными резисторами в статорной цепи

с дополнительными резисторами в роторной цепи

+без дополнительных сопротивлений в статорной цепи (50%)

+без дополнительных сопротивлений в роторной цепи (50%)

ненормальное включение двигателя

Вопросы для защиты практического занятия (опрос) по теме:

1. Каковы особенности работы электропривода при выполнении сельскохозяйственных технологических процессов?

2. Дайте определение приводным характеристикам рабочих машин.

3. Какие требования предъявляют приводные характеристики рабочих машин к электродвигателям?

4. Приводные характеристики (технологические, кинематические, энергетические, механические, нагрузочные, инерционные) сельхозмашин.
5. Какие методы применяются для экспериментального определения приводных характеристик рабочих машин?
6. Экспериментальные методы определения приведенного момента инерции рабочей машины.
7. Метод экспериментального определения момента трогания рабочей машины.
8. Методы экспериментального определения энергетических показателей привода.
9. Объясните методику проверки обеспечения пуска и устойчивой работы электроприводы при питании от источника соизмеримой мощности?
10. Факторы, влияющие на выбор электродвигателей, работающих в сельскохозяйственном производстве.
11. Дайте сравнительную оценку электроприводов постоянного и переменного тока с точки зрения использования в условиях сельского хозяйства.
12. Механические характеристики асинхронного двигателя с учетом параметров питающей линии и параллельной нагрузки.
13. Условие обеспечения пуска асинхронных короткозамкнутых электродвигателей.
14. Условие устойчивой работы асинхронных короткозамкнутых электродвигателей при работе от источников соизмеримой мощности.

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	соответствует оценке «зачтено» 50-100% от максимального балла
<p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1ПКос-2 Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного комплекса надежной работы сложных технических систем</p> <p>ИД-2ПКос-2 Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства,</p>	Студент показывает знание и понимание материала, по существу отвечает на поставленные вопросы по регулированию частоты вращения электропривода, показывает способность обеспечить эксплуатацию электродвигателя в заданном диапазоне регулирования скорости с фиксированными параметрами на валу машины, а так же обеспечивать наладку электротехнического оборудования, машин и установок.

хранения, транспортировки и первичной
переработки продукции растениеводства
и животноводства

ИД-1_{ПКос-5} Организует самостоятельную
и коллективную научно-
исследовательскую работу

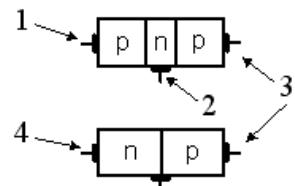
ИД-2_{ПКос-5} Ведет поиск инновационных
решений в инженерно-технической
сфере агропромышленного комплекса

Тема 2 Аппаратура управления и защиты электроприводами

Компьютерное тестирование (ТСк):

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

База транзистора на рисунке обозначена номером:

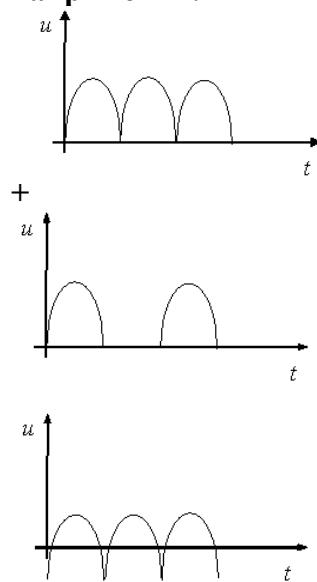


- 1
- +2
- 3
- 4

Какой из элементов служит для выпрямления переменного тока?

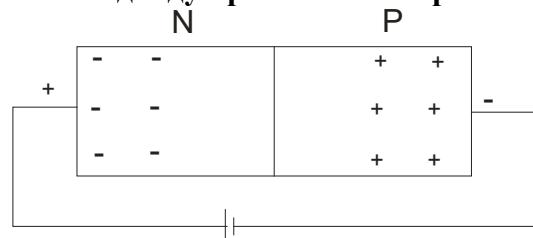
- Конденсатор
- Транзистор
- Тиристор
- +Диод

Двухполупериодной мостовой схеме выпрямления соответствует временная диаграмма напряжения:



Среди вышеуказанных нет правильного ответа

Если к диоду приложить напряжение указанной полярности, то через диод:



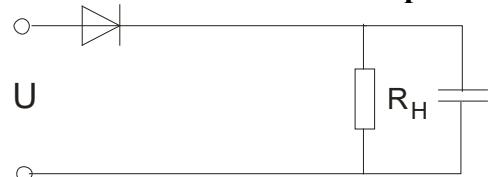
+Будет протекать ток

Не будет протекать ток

Будет протекать только обратный ток

Будет протекать ток только при подключении нагрузки

В данной схеме конденсатор необходим для:



+Для сглаживания пульсаций выпрямленного напряжения

Увеличения коэффициента мощности

Для уменьшения радиопомех

Всё вышеперечисленное

Какие из приведенных особенностей характерны для интегральных микросхем?

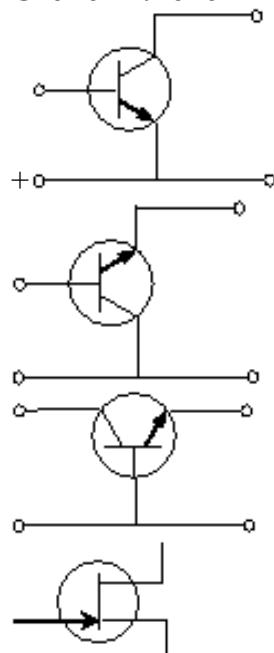
Миниатюрность

Минимум внутренних соединительных линий

Комплексная технология изготовления

+Все перечисленное

Схеме включения транзистора с общим коллектором соответствует рисунок:



Для полупроводников характерен температурный коэффициент:

Положительный

+Отрицательный

Зависящий от вида полупроводника

Все вышеперечисленно неверно

Достоинством полупроводникового прибора по сравнению с электронной лампой является:

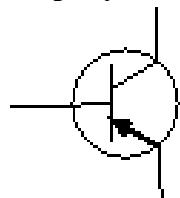
+Отсутствие затрат энергии на накал

Высокая полезная мощность

Нечувствительность к изменениям температуры

Всё вышеперечисленное

На рисунке изображен:



Диодный тиристор

Полевой транзистор

+Биполярный транзистор

Выпрямительный диод

Что является свободными носителями заряда в полупроводниках типа «n»?

+Электроны

Дырки

Как электроны, так и дырки

Ионы

С какой целью мощные диоды изготавливают в массивных металлических корпусах?

Для повышения прочности

+Для лучшего отвода тепла

Для повышения электробезопасности

Всё вышеперечисленное

Что является свободными носителями заряда в полупроводниках типа «p»?

Электроны

+Дырки

Электроны и дырки

Ионы

Как называются выводы у полупроводникового диода?

Эмиттер, коллектор

+Анод, катод

Коллектор, база

Управляющий электрод, катод

Назначение транзистора:

Выпрямитель

+Усилитель

Стабилизатор

Источник постоянного тока

Прибор, имеющий два *p-n* перехода, называется:

Диодом

+Транзистором

Тиристором

Стабилитроном

Какие виды проводимости бывают в полупроводниковых элементах?

Электрическая и неэлектрическая

+Электронная и дырочная

Электронная и магнитная

Все вышеперечисленное

Полупроводниковый диод, предназначенный для стабилизации напряжения в источниках питания – это:

+Стабилитрон

Усилитель

Транзистор

Тиристор

В зависимости от чего p-n переход бывает открытым или закрытым?

+От направления электрического тока

Наличия перегородки

От напряжения

От сопротивления

Назначение тиристора:

Усилитель

Выпрямитель

+Ключ

Стабилизатор

Вопросы для защиты практического занятия (опрос) по теме:

1. Электрическая цепь с последовательным соединением R, L, С элементов, резонанс напряжений, векторная диаграмма.
2. Электрическая цепь с параллельным соединением R, L, С элементов, резонанс токов, векторная диаграмма.
3. Виды погрешностей электроизмерительных приборов.
4. Электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; назначение, устройство, принцип действия.
5. Электрические измерения неэлектрических величин. Температурные датчики. Фотоэлектрические датчики.
6. Плавкие предохранители; назначение, устройство, преимущества, недостатки.
7. Автоматические выключатели с тепловым расцепителем; назначение, принцип действия.
8. Автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем; назначение, принцип действия.
9. Полупроводниковые диоды; назначение, устройство, принцип действия, ВАХ.
10. Схема и принцип работы однополупериодного выпрямителя. Сглаживание пульсаций.
11. Схема и принцип работы двухполупериодного выпрямителя.
12. Общие понятия об интегральных микросхемах, микропроцессорах и цифровой передаче информации.

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	соответствует оценке «зачтено» 50-100% от максимального балла
ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИД-1 _{ПКос-2} Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного комплекса надежной работы сложных технических систем ИД-2 _{ПКос-2} Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства ИД-1 _{ПКос-5} Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу ИД-2 _{ПКос-5} Ведет поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	Студент показывает знание и понимание материала, по существу отвечает на поставленные вопросы по регулированию частоты вращения электропривода, показывает способность обеспечить эксплуатацию электродвигателя в заданном диапазоне регулирования скорости с фиксированными параметрами на валу машины, а так же обеспечивать наладку электротехнического оборудования, машин и установок.

Тема 3 Микропроцессорные системы управления электроприводами

Компьютерное тестирование (ТСк):

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

Микропроцессор состоит

из арифметико-логического устройства

из буферного регистра

из устройства управления

+из всего перечисленного

При словесном описании операции: «Двигатель можно включить ключом на пульте оператора или по команде с ЭВМ» соответствует логической операции

И

+ИЛИ

НЕ

И-НЕ

При словесном описании операции: «Двигатель включен, если включен выключатель на пульте оператора и включена система охлаждения двигателя» соответствует логической операции

+И

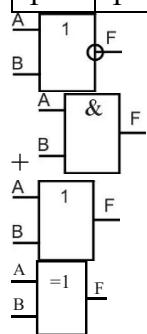
ИЛИ

НЕ

И-НЕ

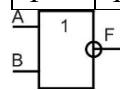
Для логической операции, представленной в таблице истинности, определить условное графическое обозначение логического элемента

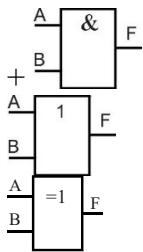
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Для логической операции, представленной в таблице истинности, определить условное графическое обозначение логического элемента

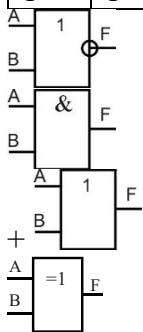
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1





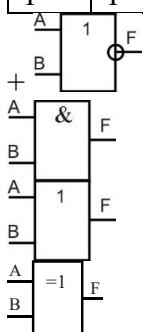
Для логической операции, представленной в таблице истинности, определить условное графическое обозначение логического элемента

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



Для логической операции, представленной в таблице истинности, определить условное графическое обозначение логического элемента

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



Основными параметрами системы логических элементов являются:

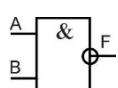
уровни сигналов для представления логических 0 и 1

помехоустойчивость

рассеиваемая мощность

быстродействие

+все перечисленное

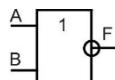


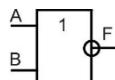
Для логического элемента  выбрать математическое обозначение логической операции
 $F = AB$

$$F = A \vee B$$

$$F = A \wedge B$$

$$+F = \overline{AB}$$



Для логического элемента  выбрать математическое обозначение логической операции

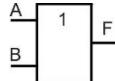
$$+F = A + B$$

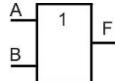
$$F = AB$$

$$F = A \vee B$$

$$F = \overline{AB}$$

$$F = A \wedge B$$



Для логического элемента  выбрать математическое обозначение логической операции

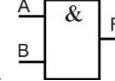
$$F = A + B$$

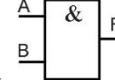
$$F = AB$$

$$+F = A \vee B$$

$$F = \overline{AB}$$

$$F = A \wedge B$$



Для логического элемента  выбрать математическое обозначение логической операции

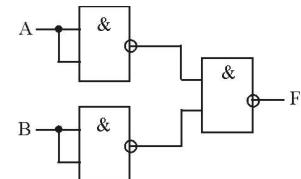
$$F = A + B$$

$$+F = AB$$

$$F = A \vee B$$

$$F = \overline{AB}$$

При помощи данной схемы реализуется логическая операция



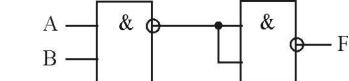
+ИЛИ

НЕ

ИЛИ-НЕ

И-НЕ

При помощи данной схемы реализуется логическая операция



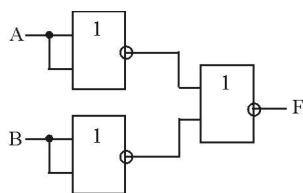
+И

НЕ

ИЛИ-НЕ

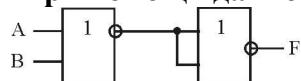
И-НЕ

При помощи данной схемы реализуется логическая операция



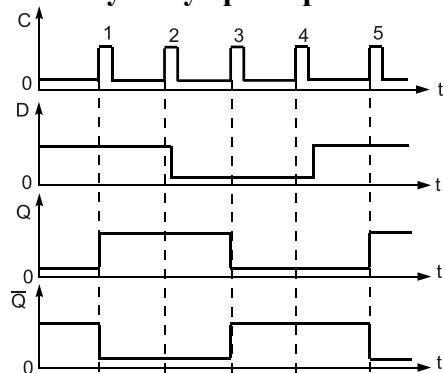
+И
НЕ
ИЛИ-НЕ
И-НЕ

При помощи данной схемы реализуется логическая операция



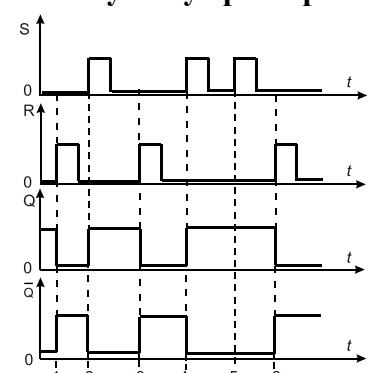
+ИЛИ
НЕ
ИЛИ-НЕ
И-НЕ

Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма



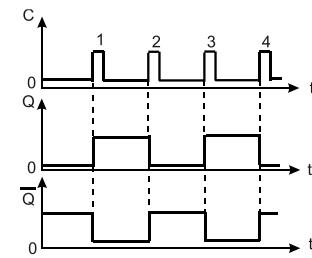
T-триггеру
+D-триггеру
RS-триггеру
JK-триггеру

Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма



T-триггеру
D-триггеру
+RS-триггеру
JK-триггеру

Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма



+T-триггеру

D-триггеру

RS-триггеру

JK-триггеру

Число различных состояний, через которые проходит счетчик в процессе одного полного цикла счета, называется

+модуль счета

быстродействие счетчика

управлением счета

цепь переноса

Счетчики, осуществляющие поочередно сложение и вычитание поступивших импульсов, называются

+реверсивными

с произвольным коэффициентом счета

распределительными

разделительными

Функциональные узлы, предназначенные для хранения информации, называются

+регистры

мультиплексоры

шифраторы

демультиплексоры

Логические функциональные узлы, преобразующие многоразрядный входной код в выходной, построенный по другому закону, называются

+шифраторы

счетчики

регистры

сумматоры

Последовательный регистр является

+сдвигающим регистром

регистром памяти

распределяющим регистром

нет правильного ответа

Параллельный регистр является

сдвигающим регистром

+регистром памяти

распределяющим регистром

нет правильного ответа

Вопросы для защиты практического занятия (опрос) по теме:

1. Чем отличаются непрерывные устройства от дискретных?
2. В чем смысл основных положений алгебры логики?
3. Каковы типичные структуры логических элементов?
4. Чем различаются серии логических элементов?
5. Что понимают под базовыми логическими элементами?
6. Знать условно-графические обозначения логических элементов, уметь зарисовать принципиальную схему базового элемента ТТЛ и объяснить его работу.
7. Знать таблицы истинности основных логических элементов и уметь записывать логические функции через операции И, ИЛИ, НЕ и др.
8. Объяснить назначения R, S, D, C, T-входов триггеров.
9. Что такое активный уровень?
10. Почему RS-триггер на элементах 2И-НЕ называют триггером с инверсными входами (триггером отрицательной логики)?
11. Чем отличаются асинхронные триггеры от синхронных триггеров?
12. Чем отличаются статические триггеры от динамических триггеров?
13. Как используются рассматриваемые триггеры в различных электронных устройствах?
14. Какие типы счетчиков существуют?
15. Где применяются счётчики?
16. Чем отличаются различные виды счетчиков?
17. Объяснить принцип работы суммирующего счётчика; изобразить временные диаграммы работы суммирующего счётчика.
18. Объяснить принцип работы вычитающего счётчика; изобразить временные диаграммы работы вычитающего счётчика.
19. Как реализуется произвольный модуль счета?
20. В чем смысл начальной установки двоичного счетчика в вычислительных системах?

Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	соответствует оценке «зачтено» 50-100% от максимального балла
ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИД-1пкос-2 Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного	Студент показывает знание и понимание материала, по существу отвечает на поставленные вопросы по регулированию частоты вращения электропривода, показывает способность обеспечить эксплуатацию электродвигателя в заданном диапазоне регулирования скорости с фиксированными параметрами на валу машины, а так же обеспечивать наладку электротехнического оборудования, машин и установок.

комплекса надежной работы сложных технических систем ИД-2 _{ПКос-2} Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства ИД-1 _{ПКос-5} Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу ИД-2 _{ПКос-5} Ведет поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	
---	--

Тема 4 Системы управления электроприводов с тиристорными преобразователями

Компьютерное тестирование (ТСк):

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

При регулировании скорости асинхронного двигателя за счет изменения напряжения питающей сети момент двигателя изменяется...

- + пропорционально квадрату напряжения
- пропорционально напряжению
- обратно пропорционально квадрату напряжения
- обратно пропорционально напряжению

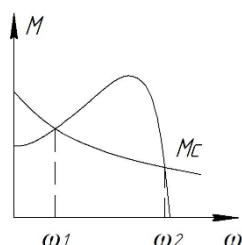
Диапазон регулирования зависит от...

- + от нагрузки
- от внешних сил
- от внутренних сил
- от скорости момента

Преобразователь в электроприводе предназначен для...

- преобразования электрической энергии в механическую
- + преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
- преобразования механической энергии в механическую
- преобразования механической энергии в электрическую

При пуске АД с моментом сопротивления на валу M_C происходит его разбег до скорости:



- $\omega = \omega_1$
- $\omega = \omega_0$
- + $\omega = 0$
- $\omega = \omega_2$

Искусственные механические характеристики асинхронных двигателей не получают с помощью...

- изменения напряжения питающей сети
- изменения частоты тока питающей сети
- + изменения момента сопротивления
- введения добавочных сопротивлений

Момент, развиваемый двигателем, изменяется...

- пропорционально частоте
- обратно пропорционально силе тока
- пропорционально скорости двигателя
- + пропорционально квадрату напряжения

Изменение напряжения сети влияет на...

- + момент двигателя и не влияет на его критическое скольжение
- критическое скольжение и не влияет на момент двигателя
- момент двигателя и на его критическое скольжение
- не влияет не на момент двигателя не на его критическое скольжение

Диапазон регулирования скорости в электроприводах определяется отношением максимальной скорости вращения двигателя...

- + к минимальной
- к средней
- к номинальной
- к текущей

Плавность регулирования скорости в электроприводах характеризуется...

- отношение максимальной скорости к минимальной
- + количеством ступеней скорости внутри диапазона регулирования
- стабильностью работы системы при изменении нагрузки
- диапазоном регулирования напряжения сети

Коэффициент плавности регулирования скорости в электроприводах определяется как...

- разница между синхронной скоростью двигателя и скоростью ротора
- отношение момента нагрузки к моменту двигателя
- + отношение двух соседних значений скоростей
- разница между двумя соседними скоростями

При расчётах электропривода принимают, что минимальный пусковой момент двигателя, с учетом возможного снижения напряжения, больше статического момента рабочей машины при пуске в...

- 1,5 раза
- + 1,25 раза
- в 1,1 раза
- в 2 раза

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

- кратковременный
- повторно-кратковременный
- + продолжительный
- повторно-кратковременный с пусками

Подбор электродвигателя к рабочей машине ведется по режиму:

- холостого хода
- минимальной загрузки
- +номинальной загрузки
- перегрузки

С увеличением температуры окружающей среды допустимая нагрузка на электродвигатель:

- увеличивается
- +уменьшается
- остается неизменной

Как влияет на длительность нагрева начальная температура двигателя?

- увеличится длительность
- уменьшится длительность
- +не влияет на длительность

Для увеличения максимального (критического) момента АД в режиме динамического торможения необходимо:

- уменьшить сопротивление роторной цепи
- увеличить сопротивление роторной цепи
- уменьшить постоянный ток в цепи статора
- +увеличить постоянный ток в цепи статора

Может ли критическое скольжение АД иметь значение, превышающее единицу?

- да, при снижении
- не может
- +да, при включении дополнительного сопротивления в цепь ротора
- да, при включении дополнительного сопротивления в цепь статора

Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция...

- включение и выключение электропривода
- реверсирование электропривода
- регулирование скорости электропривода
- + передача механической энергии рабочей машине

Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором в двигательном режиме прямого включения работает в диапазоне изменения скольжения:

- от 0 до 2
- +от 1 до 0
- от - 1 до 0
- от -1 до 1

Для перевода асинхронного электродвигателя в генераторный режим параллельно с сетью необходимо:

- +чтобы скорость вращения ротора превысила синхронную частоту вращения электромагнитного поля
- осуществить реверс электродвигателя
- создать дополнительную нагрузку на валу
- увеличить напряжение питания электродвигателя

Вопросы для защиты практического занятия (опрос) по теме:

1. Какие зависимости иллюстрируют возможность энергосбережения в асинхронном электроприводе при использовании тиристорного регулятора напряжения?
2. Принцип действия устройства плавного пуска (УПП) электродвигателей.
3. Что следует понимать под автоматическим управлением пуска электродвигателей?
4. Какие принципы положены в основу автоматического управления пуска электродвигателей?
5. Дайте сравнительную оценку различных принципов автоматического управления пуска двигателей.
6. Поясните процесс пуска двигателя постоянного тока в функции ток, в функции скорости и в функции времени.
7. Основные задачи защитно-пусковых устройств для электроприводов.

8. Порядок настройки защитно-пусковых устройств для работы электропривода.
9. Общие принципы проектирования УПП.

Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	соответствует оценке «зачтено» 50-100% от максимального балла
<p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1пкос-2 Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного комплекса надежной работы сложных технических систем</p> <p>ИД-2пкос-2 Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>ИД-1пкос-5 Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p> <p>ИД-2пкос-5 Ведет поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса</p>	Студент показывает знание и понимание материала, по существу отвечает на поставленные вопросы по регулированию частоты вращения электропривода, показывает способность обеспечить эксплуатацию электродвигателя в заданном диапазоне регулирования скорости с фиксированными параметрами на валу машины, а так же обеспечивать наладку электротехнического оборудования, машин и установок.

Тема 5 Систем управление электроприводов с преобразователем частоты

Компьютерное тестирование (ТСк):

Выберите один правильный вариант и нажмите кнопку «Далее»

При частотном способе регулирования скорости асинхронного двигателя вместе с ростом частоты необходимо...

- повышать сопротивление обмотки статора
- снижать нагрузку
- снижать напряжение
- + повышать напряжение

Экономичность регулируемого привода характеризуется...

- + затратами на его сооружения и эксплуатацию
- затратами на его транспортировку
- затратами на дополнительные приборы
- не имеет никакие затраты

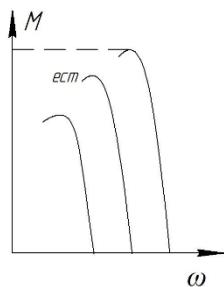
Электропривод состоит из каких основных частей, как...

- + силовая часть и система управление
- механическая и динамическая
- система регулирования
- система устойчивости

Скорость вращения магнитного поля статора зависит...

- от напряжения и числа пар полюсов
- + от частоты тока питающей сети и числа пар полюсов двигателя
- только от числа пар полюсов двигателя
- только от частоты тока питающей сети

Механические характеристики АД при частотном регулировании скорости соответствуют закону изменения напряжения:



$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f = \text{varia} \quad U = \text{const}$$

При постоянной мощности сопротивления на валу АД основной закон при частотном регулировании скорости имеет вид:

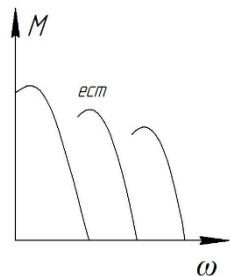
$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$+\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f \approx \text{varia} \quad U \approx \text{const}$$

Механические характеристики АД при частотном регулировании скорости соответствуют закону изменения напряжения:



$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$+\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f = \text{varia} \quad U = \text{const}$$

При постоянном моменте сопротивления на валу АД основной закон при частотном регулировании скорости имеет вид:

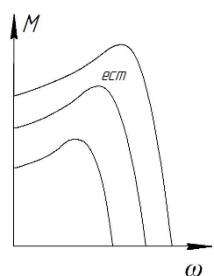
$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f = \text{varia} \quad U = \text{const}$$

Механические характеристики АД при частотном регулировании скорости соответствуют закону изменения напряжения:



$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$+\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f = \text{varia} \quad U = \text{const}$$

При вентиляторном моменте сопротивления на валу АД основной закон при частотном регулировании скорости имеет вид:

$$\frac{U}{f} = \text{const}$$

$$+\frac{U}{f^2} = \text{const}$$

$$\frac{U}{\sqrt{f}} = \text{const}$$

$$f = \text{varia} \quad U = \text{const}$$

Плавность регулирования скорости в электроприводах растёт если...

коэффициент плавности стремится к бесконечности

коэффициент плавности стремится к нулю

коэффициент плавности стремится к значению синхронной скорости

+ коэффициент плавности стремится к единице

Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах зависит от...

+ жёсткости механической характеристики

плавности регулирования скорости

диапазона регулирования скорости

пускового момента двигателя

Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах характеризуется...

изменением скорости при заданном отклонении момента двигателя

+ изменением скорости при заданном отклонении момента нагрузки

изменением момента нагрузки при заданном отклонении скорости

изменением момента двигателя при заданном отклонении скорости

Виды направления регулирования скорости в электроприводах не включают в себя...

двухзонное

однозонное вниз

+ трехзонное

однозонное вверх

Допустимая нагрузка электропривода зависит от...

частоты тока питающей сети

напряжения питания

диапазона регулирования скорости

+ нагрева электродвигателя

Чем характеризуется экономичность регулируемого привода

- + затратами на его сооружения и эксплуатацию
- затратами на его транспортировку
- затраты на дополнительные приборы
- экономически эффективный
- не имеет никакие затраты

Преобразователь в электроприводе предназначен для...

- преобразования электрической энергии в механическую
- + преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)
- преобразования механической энергии в механическую
- преобразования механической энергии в электрическую

В качестве преобразователя в электроприводах используют...

- автотрансформаторы
- частотные преобразователи
- тиристорные преобразователи напряжения
- + все выше перечисленные ответы

При частотном регулировании угловой скорости асинхронного двигателя необходимо с изменением:

- частоты тока изменять момент нагрузки
- напряжения изменять момент нагрузки
- частоты тока изменять момент инерции
- + частоты тока изменять напряжение на статоре

Передаточное устройство предназначено для...

- + передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины
- передачи сигналов обратной связи
- передачи электрической энергии в электродвигателю
- передачи электрической энергии к управляющему устройству

Вопросы для защиты практического занятия (опрос) по теме:

1. Почему частотно-регулируемый асинхронный электропривод стал основным средством энергосбережения при переходе от нерегулируемого электропривода к регулируемому?
2. Почему нельзя регулировать скорость асинхронного двигателя вниз от номинальной, уменьшая частоту при неизменной амплитуде питающего напряжения?
3. Какова допустимая нагрузка при частотном регулировании скорости асинхронного двигателя вниз и вверх от основной?
4. Какие возможности предоставляет частотное регулирование асинхронных двигателей с точки зрения управления динамикой установки?
5. Возможна ли рекуперация энергии в тормозных режимах, если используется простейший автономный инвертор напряжения? Что должно быть добавлено в таком преобразователе частоты для «слива» энергии торможения?
6. Как должен быть построен преобразователь частоты в случае, когда электропривод должен обеспечивать интенсивные пусковые и тормозные режимы или работать с активной нагрузкой (например, при спуске тяжелого груза)?
7. Какие схемы высоковольтных преобразователей частоты находят применение на практике?

8. Что называется тиристорным регулятором напряжения и какими свойствами он характеризуется?
9. По каким причинам и в каких случаях регулирование скорости асинхронных двигателей с использованием тиристорного регулятора напряжения является нецелесообразным?
10. Тормозные режимы асинхронных двигателей при питание от преобразователя частоты.
11. Векторное управление электроприводом с асинхронным двигателем.
12. Бездатчиковое определение скорости в электроприводе переменного тока.

Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	соответствует оценке «зачтено» 50-100% от максимального балла
<p>ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации</p> <p>ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p> <p>ИД-1ПКос-2 Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного комплекса надежной работы сложных технических систем</p> <p>ИД-2ПКос-2 Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>ИД-1ПКос-5 Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу</p> <p>ИД-2ПКос-5 Ведет поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса</p>	<p>Студент показывает знание и понимание материала, по существу отвечает на поставленные вопросы по регулированию частоты вращения электропривода, показывает способность обеспечить эксплуатацию электродвигателя в заданном диапазоне регулирования скорости с фиксированными параметрами на валу машины, а так же обеспечивать наладку электротехнического оборудования, машин и установок.</p>

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены.

3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

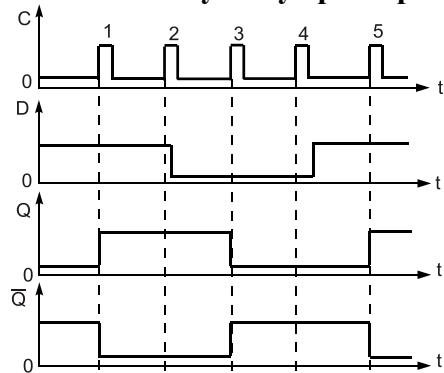
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа

1. Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма?



- Т-триггеру
- +D-триггеру
- RS-триггеру
- JK-триггеру

2. Достоинством полупроводникового прибора по сравнению с электронной лампой является:

- +Отсутствие затрат энергии на накал
- Высокая полезная мощность
- Нечувствительность к изменениям температуры
- Всё вышеперечисленное

Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос

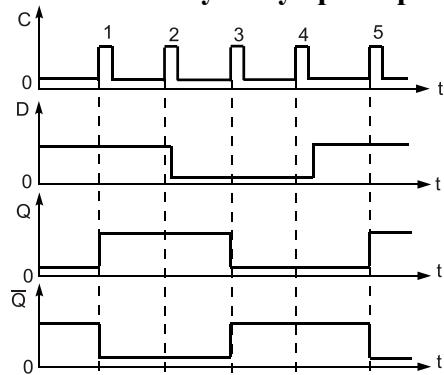
3. Микропроцессор состоит:

Правильный ответ: Микропроцессор состоит из следующих функциональных устройств это арифметико-логического, из буферного регистра и управления.

4. Основными параметрами системы логических элементов являются:

Правильный ответ: Основными параметрами системы логических элементов являются это уровни сигналов для представления логических 0 и 1, помехоустойчивость, рассеиваемая мощность и быстродействие.

5. Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма



Правильный ответ: Данная временная диаграмма соответствует D-триггеру.

6. Число различных состояний, через которые проходит счетчик в процессе одного полного цикла счета, называется:

Правильный ответ: Число различных состояний, через которые проходит счетчик в процессе одного полного цикла счета, называется модуль счета.

7. Счетчики, осуществляющие поочередно сложение и вычитание поступивших импульсов, называются:

Правильный ответ: Счетчики, осуществляющие поочередно сложение и вычитание поступивших импульсов, называются реверсивными.

8. Функциональные узлы, предназначенные для хранения информации, называются:

Правильный ответ: Функциональные узлы, предназначенные для хранения информации, называются регистры.

9. Логические функциональные узлы, преобразующие многоразрядный входной код в выходной, построенный по другому закону, называются:

Правильный ответ: Логические функциональные узлы, преобразующие многоразрядный входной код в выходной, построенный по другому закону, называются шифраторы.

10. Последовательный регистр является:

Правильный ответ: Последовательный регистр является сдвигающим регистром.

11. Параллельный регистр является:

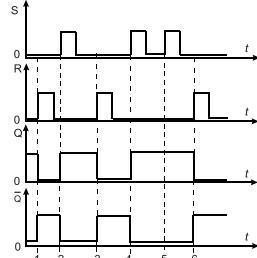
Правильный ответ: Параллельный регистр является регистром памяти.

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа

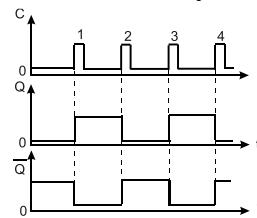
ПКос-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

1. Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма?



- Т-триггеру
D-триггеру
+RS-триггеру
JK-триггеру

2. Какому типу триггера соответствует данная временная диаграмма?



- +T-триггеру
D-триггеру
RS-триггеру
JK-триггеру

Задания открытого типа

Дайте развернутый ответ на вопрос

3. Экономичность регулируемого привода характеризуется...

Правильный ответ: Экономичность регулируемого привода характеризуется затратами на его сооружения и эксплуатацию.

4. Электропривод состоит из каких основных частей, как...

Правильный ответ: Электропривод состоит из каких основных частей, как силовая часть и система управления.

5. Скорость вращения магнитного поля статора зависит...

Правильный ответ: Скорость вращения магнитного поля статора зависит от частоты тока питающей сети и числа пар полюсов двигателя.

6. Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах характеризуется...

Правильный ответ: Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах характеризуется изменением скорости при заданном отклонении момента нагрузки.

7. Чем характеризуется экономичность регулируемого привода?

Правильный ответ: Экономичность регулируемого привода характеризуется затратами на его сооружения и эксплуатацию.

8. Преобразователь в электроприводе предназначен для...

Правильный ответ: Преобразователь в электроприводе предназначен для преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты).

9. При частотном регулировании угловой скорости асинхронного двигателя необходимо:

Правильный ответ: При частотном регулировании угловой скорости асинхронного двигателя необходимо с изменением частоты тока изменять напряжение на статоре.

10. Передаточное устройство предназначено для...

Правильный ответ: Передаточное устройство предназначено для передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины.

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

Примечание:

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2ук-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации ИД-3ук-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4ук-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности ИД-1ПКос-2 Использует информацию по организации на предприятиях агропромышленного комплекса надежной работы сложных технических систем ИД-2ПКос-2 Разрабатывает предложения по использованию сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и	Студент демонстрирует знание основного материала по темам курса; владеет основными навыками поиска и анализа информации для решения поставленной задачи по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок

первичной переработки продукции растениеводства и животноводства ИД-1 _{ПКос-5} Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу ИД-2 _{ПКос-5} Ведет поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса	
--	--