

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбилов Бэлхто Батоевич **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 20.01.2026 16:39:39  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Инженерный факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Механизация сельскохозяйственных  
процессов

уч. ст., уч. зв.

**Татаров Н.Т.**

подпись

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Декан  
Инженерный факультет

уч. ст., уч. зв.

**Кокиева Г.Е.**

подпись

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.23 Автоматизированный электропривод**

**Направление 35.03.06 Агроинженерия**  
**Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе**  
**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Разработчик (и)

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии инженерного  
факультета

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан-Удэ, 2025 г.

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

### Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену  
 Перечень вопросов к входному контролю  
 Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов  
 Темы для рефератов  
 Комплект тестовых заданий  
 Задания для выполнения лабораторных работ  
 Комплект заданий для контрольных работ  
 Перечень тем для конспектов  
 Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах)

### Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
 Автоматизированный электропривод

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

### Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

| 1                                                | 2                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цель промежуточной аттестации -                  | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине                                                                                                                       |
| Форма промежуточной аттестации -                 | Экзамен                                                                                                                                                                                                     |
| Место экзамена в графике учебного процесса:      | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии |
|                                                  | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)                                                                    |
| Форма экзамена -                                 | устный                                                                                                                                                                                                      |
| Процедура проведения экзамена -                  | представлена в оценочных материалах по дисциплине                                                                                                                                                           |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в оценочных материалах по дисциплине                                                                                                                                                        |
|                                                  | 2) охватывает все разделы дисциплины                                                                                                                                                                        |

**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам**

Перечень вопросов к экзамену

1. Светотехническая часть проектов ОУ. (ОПК-4)
2. Экономия электроэнергии в ОУ при проектировании и в процессе эксплуатации. (ОПК-4)
3. Принципы рационального и экономного использования электроэнергии. (ОПК-4)
4. Резервы экономии электроэнергии в ОУ. (ОПК-4)
5. Воздействие оптического излучения на человека, пути повышения (снижения) положительных (отрицательных) свойств. (ОПК-4)
6. Вредные факторы при работе и утилизации ОУ, ИС. (ОПК-4)
7. Утилизация отработанных РЛ. Способы предотвращения воздействия вредных веществ. (ОПК-4)
8. Общие задачи эксплуатации ОУ и ее технико-экономическое значение. (ОПК-4)
9. Организация обслуживания ОУ. Виды работ и действия персонала. (ОПК-4)
10. Пути эффективного использования электроэнергии при эксплуатации ОУ. (ОПК-4)
11. Влияние ОУ, ИС на экологию, здоровье человека (растения, животных) и пути снижения вредных факторов в различных условиях. (ОПК-4)
12. Основные понятия электротехнологий. (ОПК-4)
13. Объясните сущность и практическое применение электроимпульсной (электровзрывной) обработки. (ОПК-4)
14. Принцип действия и устройство установок по разделению различных частиц с применением электронно-ионной технологии. (ОПК-4)
15. Устройства искусственной ионизации воздуха, их применение в сельскохозяйственном производстве и быту. (ОПК-4)
16. Ультразвуковые излучатели, основные преобразователи и схема действия. Применение установок для магнитной обработки материалов. (ОПК-4)
17. Классификация электроприводов. (ОПК-4)
18. Приведение моментов и сил сопротивления, инерционных масс и моментов инерции. (ОПК-4)
19. Механические характеристики производственных механизмов. (ОПК-4)
20. Уравнение движения электропривода. (ОПК-4)
21. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения. (ОПК-4)
22. Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения в тормозных режимах. (ОПК-4)
23. Механические и электромеханические характеристики ДПТ ПВ. (ОПК-4)
24. Механические характеристики ДПТ ПВ в тормозных режимах. (ОПК-4)
25. Механические характеристики ДПТ смешанного возбуждения. (ОПК-4)
26. Механические и электромеханические характеристики асинхронного двигателя. (ОПК-4)
27. Механические характеристики асинхронного двигателя в тормозных режимах. (ОПК-4)
28. Регулирование угловой скорости электроприводов. (ОПК-4)
29. Переходные режимы в приводах с асинхронными двигателями. (ОПК-4)
30. Определение допустимой частоты включения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. (ОПК-4)
31. Классификация системы управления электроприводами. (ОПК-4)
32. Принципы автоматического управления пуском и торможением ЭП. (ОПК-4)
33. Приводные характеристики рабочих машин и их анализ. (ОПК-4)
34. Расчет надежности ЭП. (ОПК-4)
35. Характерные особенности ЭП в условиях с/х. (ОПК-4)
36. Электропривод и автоматизация насосов. (ОПК-4)
37. Электропривод и автоматизация вентиляторов. (ОПК-4)
38. Электропривод и автоматизация машин и установок приготовления кормов. (ОПК-4)
39. Электропривод и автоматизация кормораздаточных, навозо и пометоуборочных установок. (ОПК-4)
40. Электропривод автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока. (ОПК-4)
41. Электропривод и автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов послеуборочной обработки зерна. (ОПК-4)
42. Электропривод и автоматизация приготовления кормов. (ОПК-4)
43. Электропривод деревообрабатывающих цехов. (ОПК-4)
44. Электропривод ремонтных мастерских. (ОПК-4)
45. Электропривод и автоматизация мобильных машин и установок. (ОПК-4)

#### Перечень вопросов к входному контролю

1. Типы двигателей переменного и постоянного тока;
2. Принцип действия АД, СД, ДПТ;
3. Способы пуска АД, СД, ДПТ;
4. Способы регулирования скорости АД, ДПТ,
5. Торможение АД, ДПТ;
6. Реверс АД, ДПТ.
7. Способы получения электроэнергии
8. Передача электроэнергии
9. Электротехнические материалы (проводниковые, магнитные, изоляционные)
10. Законы электромагнитной индукции, Ома, Кирхгофа
11. Единицы измерения электрических величин
12. Потребители электроэнергии
13. Основные законы физики (электричество, магнетизм).

#### Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Тема: Введение. Общие понятия. Классификация эл. приводов, эл. оборудования

1. Общие сведения.
2. Классификация.
3. Назначение.
4. Группы электропривода.
5. Структурная схема электропривода

Тема: Электромеханические свойства двигателей

1. Механическая характеристика.
2. Электрическая характеристика.
3. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока.
4. Зависимость скорости вращения асинхронных двигателей от числа пар.
5. Работа асинхронного двигателя с фазным ротором, обмотки которого замкнуты накоротко. Тема: Регулирование координат ЭП

1. Основные показатели регулирования.
2. Стандартные настройки контуров регулирования
3. Передаточная функция объекта регулирования переменной.
4. Введение подчиненных контуров регулирования.
5. Динамические показатели качества регулирования.

Тема: Механика и динамика ЭП

1. Характеристика моментов действующих в ЭП.
2. Расчетные схемы механической части ЭП.
3. Потенциальные или активные моменты.
4. Кинематические схемы и параметры
5. Уравнение движения ЭП.

Тема: Методы расчета и выбора ЭП

1. Низковольтные распределительные сети.
2. Расчет электрических нагрузок.
3. Выбор проводников по нагреву.
4. Расчет механических нагрузок на проводники воздушной линии электропередач.
5. Расчет токов короткого замыкания.

Тема: Автоматическое управление ЭП

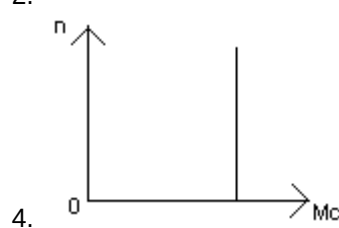
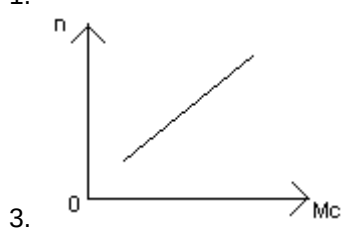
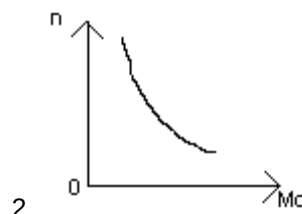
1. Цели и задачи.
2. Замкнутые схемы.
3. Разомкнутые схемы.
4. Классификация систем автоматического управления.
5. Принципы автоматического управления.

Тема: Общая методика выбора ЭП

1. Конкретные этапы выбора.
2. Обеспечение статической и динамической устойчивости ЭП.
3. Основное содержание каждого этапа методики выбора ЭП.
4. Классификация по степени защиты
5. Выбор схемы управления.

**Введение. Общие понятия. Классификация эл. приводов, эл. оборудования.**

1. Указать механическую характеристику рабочего механизма с вентиляторным моментом:



2. Что такое естественная механическая характеристика ДПТ

1. При  $R_{\Sigma} = 0$

2. При  $R_{\Sigma} = R_{\Sigma}$

3. При  $R_{\Sigma} = R_{\Sigma}$

4. При  $R_{\Sigma} = R_{\Sigma \max}$

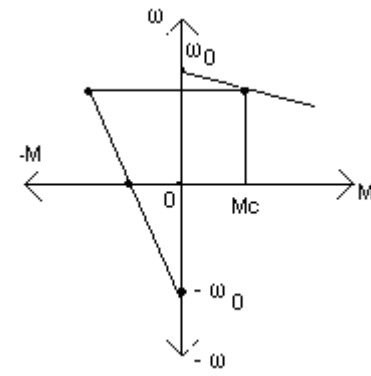
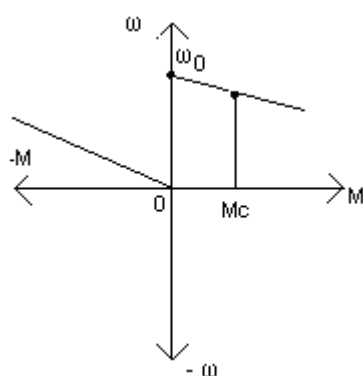
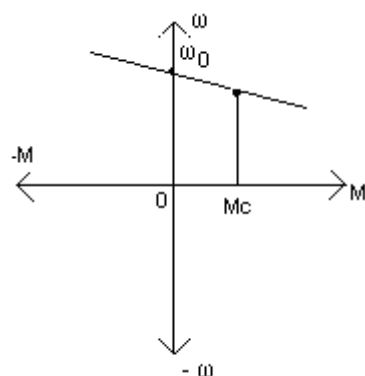
3. Момент короткого замыкания ДПТ НВ, когда:

1.  $M = M_{\text{к.з.}}$  при  $\omega = 0$

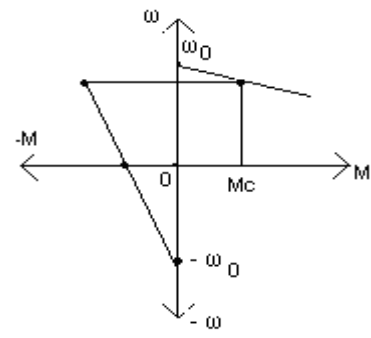
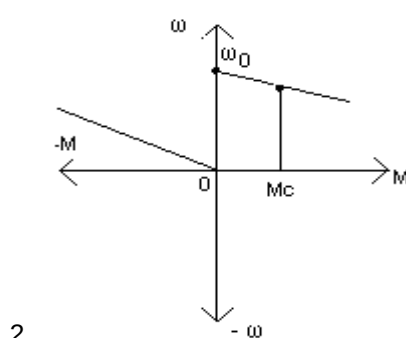
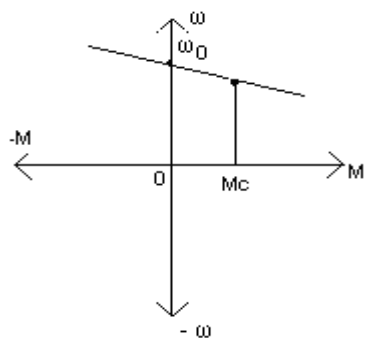
2.  $M = M_{\text{к.з.}}$  при  $\omega = \omega_n$

3.  $M = M_{\text{к.з.}}$  при  $\omega = \omega_0$

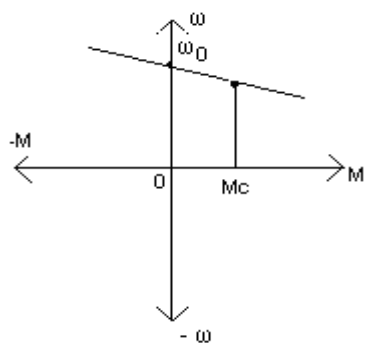
4. Указать механическую характеристику ДПТ НВ в режиме рекуперативного торможения



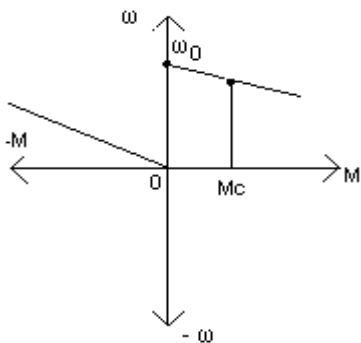
5. Указать механическую характеристику ДПТ НВ в режиме динамического торможения



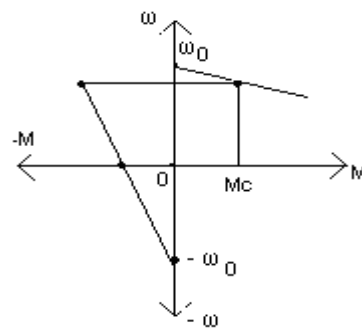
6. Указать механическую характеристику ДПТ НВ в режиме противовключения



1.



2.



3.

7. Что такое перегрузочная способность АД

1.  $\lambda = \frac{M_K}{M_{ном.}}$ ;      2.  $\lambda = \frac{M_{п.}}{M_{ном.}}$ ;      3.  $\lambda = \frac{M}{M_{ном.}}$ ;      4.  $\lambda = \frac{M_K}{M_{п.}}$ ;

8. Чему равна скорость идеального холостого хода АД

1.  $\omega_0 = \frac{2\pi f_1}{p}$ ; 2.  $\omega_0 = \frac{60 f_1}{p}$ ; 3.  $\omega_0 = \frac{30 f_1}{p}$ ; 4.  $\omega_0 = \frac{\pi f_1}{2p}$

9. Коэффициент плавности регулирования скорости:

1.  $\phi_{пл.} = \omega_{i-1} / \omega_i$ ;      2.  $\phi_{пл.} = \omega_i / \omega_{i-1}$ ;      3.  $\phi_{пл.} = \frac{\omega_i}{\omega}$ ;      4.  $\phi_{пл.} = \frac{\omega_i}{\omega_0}$

10. Для оценки экономичности регулирования следует учитывать к.п.д. привода равный:

1.  $\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Delta P}$ ;      2.  $\eta = \frac{P_1}{P_2}$ ;      3.  $\eta = \frac{\Delta P}{P_2}$ ;      4.  $\eta = \frac{P_1}{\Delta P}$ ;

## Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы для рефератов

Механика и динамика ЭП

1. Характеристика моментов действующих в ЭП.
2. Расчетные схемы механической части ЭП.
3. Потенциальные или активные моменты.
4. Кинематические схемы и параметры.
5. Уравнение движения ЭП.

Представление конспекта по темам

Перечень тем:

1. Электромеханические свойства двигателей
2. Методы расчета и выбора ЭП
3. Автоматическое управление ЭП
4. Общая методика выбора ЭП

6.7 Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах)

Тема: Методы расчета и выбора ЭП

1. Общие сведения
2. Классификация
3. Назначение
4. Группа электропривода
5. Структурная схема электропривода

Тема: Механика и динамика ЭП

6. Характеристика моментов действующих в ЭП.
7. Расчетные схемы механической части ЭП.
8. Потенциальные или активные моменты.
9. Кинематические схемы и параметры
10. Уравнение движения ЭП.

Тема: Методы расчета и выбора ЭП

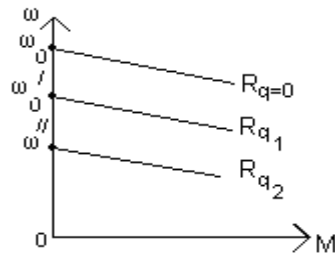
6. Низковольтные распределительные сети.
7. Расчет электрических нагрузок.
8. Выбор проводников по нагреву.
9. Расчет механических нагрузок на проводники воздушной линии электропередач.
10. Расчет токов короткого замыкания.

### Задания для выполнения лабораторных работ

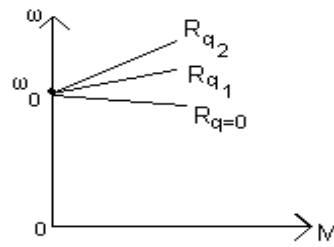
| № | Темы лабораторных работ                                | Трудоемкость по разделу, час. | Методические указания            | Форма контроля |
|---|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 1 | Введение. Классификация эл. приводов, эл. оборудования | 3                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 2 | Электромеханические свойства двигателей                | 3                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 3 | Регулирование координат ЭП                             | 4                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 4 | Механика и динамика ЭП                                 | 4                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 5 | Методы расчета и выбора ЭП                             | 3                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 6 | Автоматическое управление ЭП                           | 3                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |
| 7 | Общая методика выбора ЭП                               | 2                             | <a href="#">Библиотека БГСХА</a> | Защита отчёта  |

## Регулирование координат ЭП

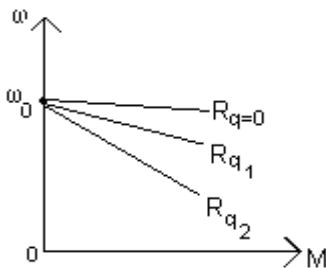
1. Указать механические характеристики ДПТ НВ при реостатном регулировании скорости



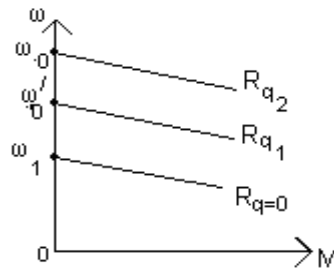
1.



2.



3.

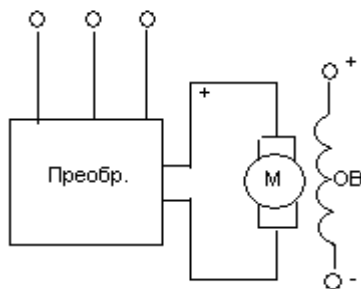


4.

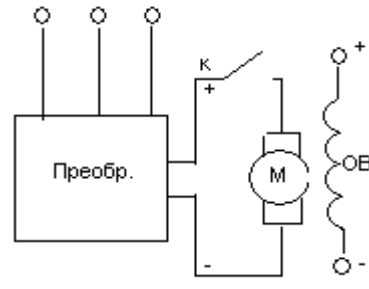
2. Что такое двухзонное регулирование скорости:

1. Вверх от основной скорости
2. Вниз от основной скорости
3. Вверх и вниз от основной скорости

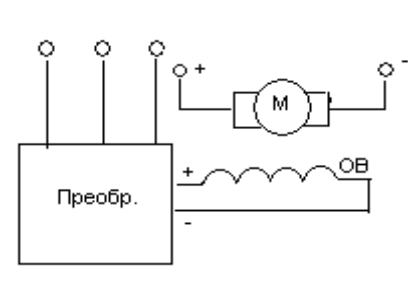
3. Указать схему импульсного регулирования скорости вращения ДПТ НВ



1.

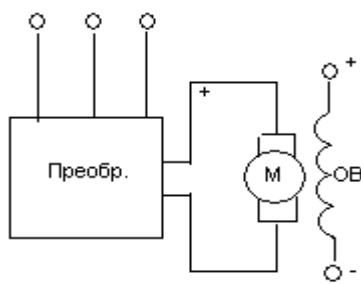


2.

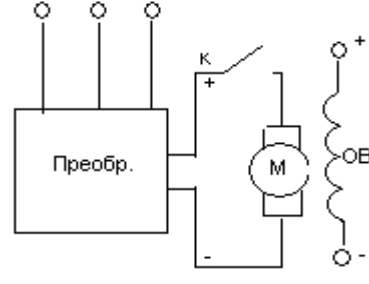


3.

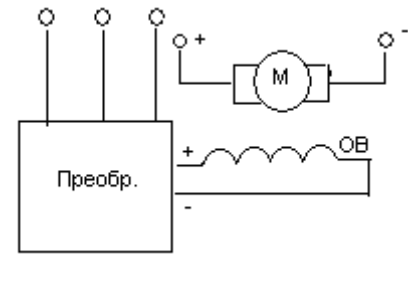
4. Указать схему регулирования скорости вращения ДПТ изменением напряжения в цепи якоря



1.



2.



3.

5. Для получения сравнительно жестких механических характеристик ДПТ НВ при малых скоростях, какой способ регулирования скорости вращения применяют:

1. Шунтированием обмотки якоря
2. Изменением напряжения на якоре
3. Изменением тока в обмотке якоря
4. Изменением тока в обмотке возбуждения

6. Укажите одно из достоинств частотного регулирования скорости вращения АД:

1. Плавность регулирования, малый диапазон регулирования скорости
2. Плавность регулирования, большой диапазон регулирования
3. Большие потери мощности, низкие энергетические показатели

7. В каких каскадных электроприводах, энергия скольжения за вычетом возвращается в питающую сеть

1. Электромеханических
2. Электрических
3. Электромашинных

8. У какого АД лучшие пусковые свойства

1. С фазным ротором
2. С короткозамкнутым ротором
3. С двойной беличьей клеткой
4. С глубокими пазами на роторе

9. Какими путями достигается формирование переходных процессов в асинхронном электроприводе.

Применением:

1. ТРН
2. Каскадных схем
3. ПЧ



10. Электромеханическая постоянная времени ДПТ НВ равна:

$$1. T_M = \frac{J}{R}; \quad 2. T_M = \frac{J \cdot R}{K}; \quad 3. T_M = \frac{J \cdot R}{M_{к.з.}}; \quad 4. T_M = \frac{M_{к.з.}}{J \cdot R};$$

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

#### Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86-100 баллов<br>«отлично»             | Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.                                                                 |
| 71-85 баллов<br>«хорошо»               | Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов. |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56-70 баллов<br>«удовлетворительно»  | Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.            |
| 0-55 баллов<br>«неудовлетворительно» | Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы  
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач;
- аккуратность оформления работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86-100 баллов<br>«отлично»             | Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.                                                                                                   |
| 71-85 баллов<br>«хорошо»               | Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.        |
| 56-70 баллов<br>«удовлетворительно»    | Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно. |
| 0-55 баллов<br>«неудовлетворительно»   | Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.                                                                                             |

**Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ**

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

|                                        |                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|----------------------------------------|----------------------------------|

|                                      |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86-100 баллов<br>«отлично»           | Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.                                                              |
| 71-85 баллов<br>«хорошо»             | Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.                                                                   |
| 56-70 баллов<br>«удовлетворительно»  | Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.                                                     |
| 0-55 баллов<br>«неудовлетворительно» | Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. |

#### Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

##### Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| 86-100 баллов «отлично»                | Выполнено 86-100% заданий        |
| 71-85 баллов «хорошо»                  | Выполнено 71-85% заданий         |
| 56-70 баллов «удовлетворительно»       | Выполнено 56-70% заданий         |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно»      | Выполнено 0-56% заданий          |

#### Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям |
|----------------------------------------|----------------------------------|
|----------------------------------------|----------------------------------|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86-100 баллов «отлично»           | <p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 71-85 баллов «хорошо»             | <p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>                                                                                                                                                 |
| 56-70 баллов «удовлетворительно»  | <p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>                                                                                                                                                                                  |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно» | <p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p> |

**Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов**

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

| Баллы<br>для учета в рейтинге (оценка) | Степень удовлетворения критериям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 86-100 баллов «отлично»                | Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.                                                    |
| 71-85 баллов «хорошо»                  | Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации. |
| 56-70 баллов «удовлетворительно»       | Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.                                                       |
| 0-55 баллов «неудовлетворительно»      | Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.                                                                                               |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

Ведомость изменений

| №<br>п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обснование изменений |
|----------|----------------|---------------------------------------|----------------------|
| 1        |                |                                       |                      |
| 2        |                |                                       |                      |
| 3        |                |                                       |                      |
| 4        |                |                                       |                      |
| 5        |                |                                       |                      |
| 6        |                |                                       |                      |