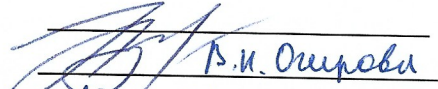


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Баликто Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.12.2024 17:04:19  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор АТК

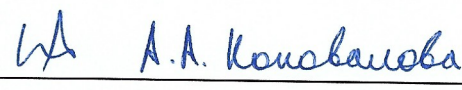
  
« 10 » 02 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ  
МДК 01.03. Электропривод сельскохозяйственных машин


Специальность  
35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация выпускника  
Техник-электрик

Форма обучения  
очная

Составитель   
\_\_\_\_\_

Согласовано:

Председатель методической комиссии АТК   
« 10 » 02 20 22 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	4
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ .....	5
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	6
4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	7
5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК 01.03. Электропривод сельскохозяйственных машин разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ФГОС СПО для специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Комплект оценочных средств междисциплинарному курсу МДК 01.03. Электропривод сельскохозяйственных машин предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы междисциплинарному курсу МДК 01.03. Электропривод сельскохозяйственных машин для оценивания результатов обучения: знаний, умений.

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК 01.03. Электропривод сельскохозяйственных машин:

1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - зачета.
2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
  - Комплект заданий для самостоятельного выполнения
  - Темы рефератов
  - Тестовые задания
  - Ситуационные задачи

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.03. ЭЛЕКТРОПРИВОД СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
МАШИН**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
Знать:	Уметь:
сущность и социальную значимость своей будущей профессии	проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
Знать:	Уметь:
типовые методы и способы выполнения профессиональных задач	Организовывать собственную деятельность
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
Знать:	Уметь:
решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Принимать решения и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
Знать:	Уметь:
использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществлять поиск и использование информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
Знать:	Уметь:
информационно-коммуникационные технологии	использовать информационно-коммуникационные технологии
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
Знать:	Уметь:
коллектив и команду, руководство, потребителей	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
Знать:	Уметь:
результат выполнения заданий	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
Знать:	Уметь:
задачи профессионального и личностного развития	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
Знать:	Уметь:
технологии в профессиональной деятельности	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	
Знать:	Уметь:
Основы монтажа электрооборудования и автоматических систем управления	Выполнять монтажные работы электрооборудования и автоматических систем управления
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	
Знать:	Уметь:

Основы монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных установок	Выполнять монтажные и эксплуатационные работы осветительных и электронагревательных установок
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	
Знать:	Уметь:
режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля

Темы дисциплины	Код компетенции	Способ контроля
Промежуточная аттестация	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Зачет
Раздел 1. Технические средства автоматики		
Тема 1.1 Основы теории автоматического управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач Защита реферата
Тема 1.2. Схемы автоматизации	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 1.3. Технические средства систем автоматического управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства		
Тема 2.1. Автоматизация водоснабжения	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.2. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.3. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.4. Автоматизация технологических процессов в полеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач

Темы дисциплины	Код компетенции	Наименование оценочного средства	Способ контроля
Раздел 1. Технические средства автоматики			
Тема 1.1 Понятие о механике электропривода	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач Защита реферата	
Тема 1.2. Виды переходных процессов в электроприводах	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач	
Тема 1.3. Нагрев и охлаждение	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий	

электродвигателей		Проверка правильности выполнения задач
Тема 1.4. Схемы систем автоматического управления электрическим приводом	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
<b>Раздел 2. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства</b>		
Тема 2.1. Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.2. Электропривод машин в животноводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.3. Электропривод машин в растениеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.4. Электрический привод установок и механизмов ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			Уметь:	Знать:
1	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	использовать технические средства автоматики и система автоматизации технологических процессов; производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок	основные средства и способы автоматизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства
2	ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
3	ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
4	ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
5	ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
6	ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
7	ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		

8	ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
9	ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
10	ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.		
11	ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.		
12	ПК 1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.		
<i>Итоговая аттестация в форме</i>			<i>Зачета</i>	

#### 4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

##### 4.1. Перечень вопросов к зачету

№ пп	Вопросы	Индекс компетенции
1	Классификация электроприводов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
2	Уравнение движения электропривода.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
3	Регулирование угловой скорости электроприводов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
4	Основные показатели регулирования угловой скорости электроприводов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
5	Реостатное и импульсное параметрическое регулирование угловой скорости асинхронного электропривода.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
6	Регулирование угловой скорости асинхронного электропривода изменением напряжения.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
7	Частотное регулирование асинхронного электропривода.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
8	Регулируемый асинхронный электропривод в системе двойного питания.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
9	Переходные режимы в электроприводах. Пуск двигателей постоянного тока независимого возбуждения.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
10	Переходные режимы в приводах с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
11	Регулирование угловой скорости ДПТ независимого возбуждения изменением магнитного потока.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
12	Асинхронный регулируемый электропривод в каскадных схемах.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
13	Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения в тормозных режимах.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
14	Электропривод и автоматизация мобильных машин и установок.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
15	Электропривод ремонтных мастерских.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
16	Электропривод деревообрабатывающих цехов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
17	Электропривод и автоматизация приготовления кормов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
18	Электропривод и автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов послеуборочной обработки зерна.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
19	Электропривод автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
20	Электропривод и автоматизация кормораздаточных, навозо и пометоуборочных установок.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
21	Электропривод и автоматизация машин и установок приготовления кормов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

22	Электропривод и автоматизация машин и установок приготовления кормов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
23	Электропривод и автоматизация насосов.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
24	Характерные особенности ЭП в условиях с/х.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
25	Расчет надежности ЭП.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

#### Критерии оценки к зачету

*зачет* 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.

*зачет* 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.

*зачет* 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.

*незачет* 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.

### 5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Классификация электроприводов.
2. Приведение моментов и сил сопротивления, инерционных масс и моментов инерции.
3. Механические характеристики производственных механизмов.
4. Уравнение движения электропривода.
5. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения.
6. Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения в тормозных режимах.
7. Механические и электромеханические характеристики ДПТ ПВ.
8. Механические характеристики ДПТ ПВ в тормозных режимах.
9. Механические характеристики ДПТ смешанного возбуждения.
10. Механические и электромеханические характеристики асинхронного двигателя.
11. Механические характеристики асинхронного двигателя в тормозных режимах.
12. Регулирование угловой скорости электроприводов.
13. Механическая и угловая характеристики синхронного двигателя.
14. Основные показатели регулирования угловой скорости электроприводов.
15. Регулирование угловой скорости ДПТ независимого возбуждения изменением магнитного потока.
16. Реостатное и импульсное параметрическое регулирование угловой скорости ДПТ НВ.



17. Регулирование углов скорости ДПТ НВ изменением подводимого напряжения.
18. Регулирование угловой скорости двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.
19. Регулирование угловой скорости ДПТ последовательного возбуждения шунтированием обмотки якоря или обмотки возбуждения.
20. Реостатное и импульсное параметрическое регулирование угловой скорости асинхронного электропривода.
21. Регулирование угловой скорости асинхронного электропривода изменением напряжения.
22. Регулирование угловой скорости асинхронного электропривода переключением числа пар полюсов.
23. Частотное регулирование асинхронного электропривода.
24. Асинхронный регулируемый электропривод в каскадных схемах.
25. Регулируемый асинхронный электропривод в системе двойного питания.
26. Расчет мощности двигателя при кратковременном режиме работы (S2).
27. 3.регулируемый привод переменного тока с вентильными двигателями.
28. 1.Переходные режимы в электроприводах. Пуск двигателей постоянного тока независимого возбуждения.
29. Динамическое торможение ДПТ НВ.
30. 3.Торможение противовключением и реверсирование ДПТ НВ.
31. Переходные режимы в приводах с двигателями постоянного тока последовательного возбуждения.
32. Расчет мощности двигателя при повторно-кратковременном режиме
33. работы (S3).
34. Расчет мощности электропривода. Общие положения.
35. Потери энергии в электроприводах постоянного и переменного тока.
36. Нагрев и охлаждение двигателя. Классификация режимов работы электропривода. Нагрузочные диаграммы электроприводов.
37. Расчет мощности двигателя при продолжительном режиме работы (S1).
38. Частотное регулирование углового синхронного электропривода.
39. Переходные режимы в приводах с асинхронными двигателями.
40. Определение допустимой частоты включения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
41. Классификация системы управления электроприводами.
42. Принципы автоматического управления пуском и торможением ЭП.
43. Приводные характеристики рабочих машин и их анализ.
44. Расчет надежности ЭП.
45. Характерные особенности ЭП в условиях с/х.
46. Электропривод и автоматизация насосов.
47. 2 .Электропривод и автоматизация вентиляторов.
48. Электропривод и автоматизация машин и установок приготовления кормов.
49. Электропривод и автоматизация кормораздаточных, навозо и пометоуборочных установок.
50. Электропривод автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока.
51. Электропривод и автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов послеуборочной обработки зерна.
52. Электропривод и автоматизация приготовления кормов.
53. Электропривод деревообрабатывающих цехов.
54. Электропривод ремонтных мастерских.
55. Электропривод и автоматизация мобильных машин и установок.
56. Механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения в тормозных режимах.
57. Асинхронный регулируемый электропривод в каскадных схемах.

58. Регулирование угловой скорости ДПТ независимого возбуждения изменением магнитного потока.  
 59. Расчет мощности двигателя при кратковременном режиме работы (S2).  
 60. Механические и электромеханические характеристики асинхронного двигателя.

**Критерии оценивания:**

- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

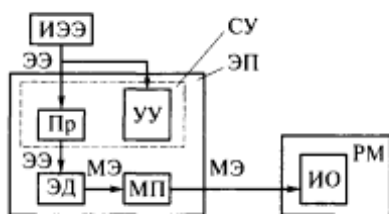
**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
4 балла «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
3 балла «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
2 и менее 2 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

**Комплект ситуационных задач**

**Задача 1**

Перед Вами структурная схема электропривода.  
 Дайте расшифровку и назначение элементов электропривода (ПР, УУ, ЭД, МП, РМ)



**Задача 2**

Выбрать автоматический выключатель, обеспечивающий включение двигателя и его максимальную и тепловую защиту.

Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором типа АМР132SM4 имеет следующие номинальные данные:

мощность  $P_{ном} = 16$  кВт,

фазное напряжение  $U_{ном} = 380$  В,

КПД  $\eta_{ном} = 88,5$  %,

коэффициент мощности  $\cos \phi_{ном} = 0,89$ ,

кратность пускового тока по отношению к номинальному току статора 8.

**Задача 3**

Выбрать автоматический выключатель, обеспечивающий включение двигателя и его максимальную и тепловую защиту.

Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором типа АМР132SM4 имеет следующие номинальные данные:

мощность  $P_{ном} = 6$  кВт,

фазное напряжение  $U_{ном} = 220$  В,

КПД  $\eta_{ном} = 77,5$  %,

коэффициент мощности  $\cos \varphi_{ном} = 0,85$ ,

кратность пускового тока по отношению к номинальному току статора 7.

#### Задача 4

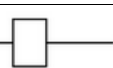


1. Перед Вами таблица с графическими обозначениями элементов схем управления электропривода. В графе наименование впишите название элемента схемы.

Обозначение	Наименование

	
---	--

### Задача 5

Перед Вами таблица с графическими обозначениями элементов схем управления электропривода. В графе наименование впишите название элемента схемы.

Обозначение	Наименование
1 	
2 	
3 	
4 	
5 	
6 	
7 	
8 	
9 	
10 	

#### Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов – хорошо	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов – удовлетворительно	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
менее 56 баллов –	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности

**Комплект тестовых заданий****Впервые кому в каком году удалось создать электродвигатель постоянного тока?**

- + A) Б.С. Якоби и Э.Х. Ленцу в 1834 году;
- B) Б.С. Якоби в 1820 году;
- C) А. Ампер в 1830 году;
- D) М. Фарадей в 1833 году;
- E) все ответы правильны;

**Какой год считается годом рождения электро – привода?**

- A) 1920;
- + B) 1938;
- C) 1935;
- D) 1941;
- E) все ответы правильны;

**Кто разработал систему «инжектор-двигатель»-я для рулевого управления?**

- A) Д.А. Лачинова;
- B) М. Фарадей;
- C) Э.Х. Ленц;
- + D) А.В. Шубин;
- E) все ответы правильны;

**В каком году кто построил однофазный синхронный электродвигатель?**

- + A) В 1841 году англичанин Ч. Уитсон;
- B) В 1876 году П.Н. Яблочков;
- C) В 1888 году итальянцем Г. Феррари Сом;
- D) В 1845 году англичанин Ч. Уитсон;
- E) все ответы правильны;

**Когда была построена первая линия электропередачи протяженностью 57 км и мощностью 3 кВт?**

- A) 1902;
- B) в 1880;
- + C) в 1882;
- D) 1870;

**Первые 3-х фазные ЭП переменного тока когда были установлены?**

- + A) в 1893;
- B) в 1903;
- C) в 1877;
- D) в 1898;
- E) все ответы правильны;

**Из чего состоит передаточное устройство ?**

- A) информационное устройство;
- B) из механической передачи;
- + C) из механической передачи и устройства сопряжения;
- D) устройства сопряжения;
- E) все ответы правильны;

**Механическая передача – это?**

- A) это механический преобразователь, предназначенный для передачи механической машины и согласованию вида и скоростей их движения;
- B) это механический преобразователь, предназначенный для исполнительного органа рабочей машины;
- + C) это механический преобразователь, предназначенный для передачи механической энергии от ЭД к исполнительному органу рабочей машины и согласованию вида и скоростей их движения;
- D) это передачи механической энергии от ЭД к исполнительному органу рабочей машины и согласованию вида и скоростей их движения;
- E) все ответы правильны;

**В качестве передаточного устройства что могут выступать?**

- + A) редукторы, клиноременные и цепные передачи, электромагнитные муфты скольжения;
- B) механическая энергия;
- C) рабочий орган;
- D) рабочая машина;
- E) все ответы правильны;

**Что такое рабочая машина?**

- A) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств сопряжения ЭП;
- + B) машина, осуществляющая изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда;
- C) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня;
- D) преобразователь электроэнергии;
- E) все ответы правильны;

**Как называется исполнительный орган рабочей машины?**

- A) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
- B) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня;
- C) осуществляющая изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда;
- + D) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- E) все ответы правильны;

**Что такое групповой электропривод?**

- A) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- + B) электропривод с одним электродвигателем, обеспечивающий движение исполнительных органов нескольких рабочих машин или нескольких ИО одной рабочей машины;
- C) внешняя по отношению к электроприводу система управления более высокого уровня, поставляющая необходимую для функционирования электропривода информацию;
- D) все ответы правленые;
- E) все ответы не правильны;

**Что такое индивидуальны электропривод –?**

- + A) это "ЭП, обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины";
- B) опасные условия труда ;
- C) малый диапазон регулирования;
- D) малая производительность ;
- E) все ответы правильны;

**Взаимосвязанный электропривод – это?**

- A) тип электропривода объединяет два вида электропривода;
- B) основной тип промышленно используемого электропривода;
- C) индивидуальный привод позволяет в ряде случаев упростить конструкции РМ, т.к. ЭД нередко конструктивно является рабочим органом;
- + D) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов, при работе которых поддерживается заданное соотношение их скоростей и нагрузок и положения исполнительных органов рабочих машин;
- E) все ответы правильны;

**Многодвигательный электропривод-это?**

- A) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;
- + B) электропривод, содержащий несколько электродвигателей, механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган рабочей машины;
- C) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- D) движение двух или более исполнительных органов рабочей машины;
- E) все ответы правильны;

**Электрический вал – это?**

- F) обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины
- B) конвейера на асинхронных ЭД с фазным ротором;
- + C) взаимосвязанный электропривод, обеспечивающий синхронное движение двух или более исполнительных органов рабочей машины, не имеющих механической связи;
- C) Иллюстрация работы электрического вала;
- E) все ответы правильны;

**Электрический каскад – это?**

- + A) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения возвращается в электрическую сеть;
- B) малый диапазон регулирования;
- C) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;
- D) обеспечивающий движение одного исполнительного органа рабочей машины;
- E) все ответы правильны;

**Электромеханический каскад- это?**

- A) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- B) все ответы правленые ;
- + C) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения преобразуется в механическую и передается на вал ЭД;

D) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;

E) все ответы правильны;

**Механическая часть включает?**

A) информационное устройство;

B) из механической передачи;

C) рабочий орган;

+ C) все движущиеся элементы механизма – ротор двигателя РД, передаточное устройство ПУ, исполнительный механизм ИМ, на который передается полезный механический момент  $M_{\text{мех}}$ ;

E) все ответы правильны;

**Основной функцией электропривода является - ?**

A) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;

B) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;

+ C) приведение в движение рабочей машины в соответствии с требованиями технологического режима;

D) информационное устройство;

E) все ответы правильны;

**На механической части электропривода что входит?**

A) ротор электродвигателя ;

B) передаточное устройство;

C) рабочая машина;

+ C) все ответы правильны;

E) все ответы правильны;

**Реактивный момент-?**

A) все ответы правильны;

B) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;

C) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств

+ D) создаются силой трения, силами сжатия, растяжения, кручения неупругих тел.;

E) все ответы правильны;

**Активный (потенциальные) момент-?**

A) два или несколько электрически или механически связанных между собой электроприводов;

B) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;

+ C) создаются силой тяжести, силами сжатия, растяжения, кручения упругих тел.;

D) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;

E) все ответы правильны;

**Сколько групп различают в механизме?**

A) 2 групп;

+ B) 5 групп;

C) 3 групп;

D) 7 групп;

E) все ответы правильны;

**К первой группе механизмов относятся?**

A) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган

B) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;

C) создаются силой тяжести, силами сжатия, растяжения, кручения упругих тел;

+ D) механизмы, у которых статический момент не зависит от скорости вращения, то есть  $M_c(\omega) = \text{const}$ ;

E) все ответы правильны;

**Третья группа механизмов – это?**

A) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;

B) группа рабочих машин, у которых  $M_c$  зависит одновременно и от угла поворота, и от скорости

движения, т.е.  $M_c = f(\alpha, \omega)$ ;

+ C) группа машин, у которых статический момент является функцией угла поворота вала РМ  $\alpha$ , то есть  $M_c = f(\alpha)$ ;

D) механизмы, у которых статический момент не зависит от скорости вращения, то есть  $M_c(\omega) = \text{const}$ ;

E) все ответы правильны;

**Четвертая группа механизмов – это?**

+ A) группа рабочих машин, у которых  $M_c$  зависит одновременно и от угла поворота, и от скорости движения, т.е.  $M_c = f(\alpha, \omega)$ ;

- В) механическая связь между которыми осуществляется через исполнительный орган;
- С) приведение в движение рабочей машины в соответствии с требованиями технологического режима.;
- Д) информационное устройство;
- Е) все ответы правильны;

**Пятая группа механизмов – это?**

- А) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- + В) группа РМ, у которых статический момент изменяется случайным образом во времени;
- + С) регулируемый ЭП с АД с фазным ротором, в котором энергия скольжения преобразуется в механическую и передается на вал ЭД;
- Д) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
- Е) все ответы правильны;

**Как называется неподвижная часть электрическая машина п.т.?**

- А) ярма;
- + В) статор;
- С) индуктор;
- Д) полюс;
- Е) все ответы правильны;

**Как называется подвижная часть электрическая машина п.т.?**

- А) полюс;
- В) ярма;
- + С) ротор;
- Д) статор;
- Е) все ответы правильны;

**Машины постоянного тока с независимым возбуждением - это?**

- + А) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД. ;
- В) подвижная часть электрическая машина п.т.;
- С) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
- Д) неподвижная часть электрическая машина п.т.;
- Е) все ответы правильны;

**Электродвигатели с последовательным возбуждением – это?**

- А) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД;
- В) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- + С) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
- Д) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
- Е) все ответы правильны;

**Электродвигатели с параллельным возбуждением –это?**

- А) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
- + В) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
- С) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- Д) электрическая цепь обмотки возбуждения (ОВ) является независимой от силовой цепи ротора ЭД;
- Е) все ответы правильны;

**Двигатель последовательным возбуждением это ..**

- А) Обмотка параллельным возбуждением;
- + В) Обмотка последовательным возбуждением;
- С) Без обмоток;
- Д) Обмотка статора;
- Е) все ответы правильны;

**Электродвигатели со смешанным возбуждением –это?**

- А) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- В) движущийся элемент рабочей машины, выполняющий технологическую операцию;
- С) обмотка статора включается последовательно с обмоткой ротора, что обуславливает зависимость магнитного потока от тока якоря;
- + Д) компромиссным вариантом ЭД с последовательным и параллельным возбуждением;
- Е) все ответы правильны;

**Механическими характеристиками (МХ) двигателя?**

- А) называются зависимости установившейся частоты вращения от тока;



- В) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
- + С) называются зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента;
- Д) неподвижная часть электрическая машина п.т;
- Е) все ответы правильны;

**Электрохимическими характеристиками (ЭХ) двигателя?**

- А) совокупность управляющих и информационных устройств и устройств;
- В) называются зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента.;
- С) характеризуются включением ОВ параллельно с цепью якоря ЭД;
- + Д) называются зависимости установившейся частоты вращения от тока.;
- Е) все ответы правильны;

**Двигатели смещенного возбуждения какие обмотки имеет?**

- А) Независимого возбуждения;
- + В) Параллельного и последовательного возбуждения;
- С) Последовательного возбуждения;
- Д) Параллельного возбуждения;
- Е) все ответы правильны.;

**Что нужно сделать чтобы двигатель смещенного возбуждения работал в режиме против включения?**

- + А) Якорную цепь обратно включают в сеть питания;
- В) Отключают полюса двигателя ;
- С) Отключают двигатель от питания;
- Д) Надо уменьшить напряжения;
- Е) все ответы правильны;

**Какие режимы работы асинхронного двигателя знаете?**

- А) Рекуперативный, тормозной.;
- + В) Рекуперативный, динамический, противовключения;
- С) Динамический;
- Д) Против включения;
- Е) все ответы правильны.;

**Какие методы изменения скорости двигателя постоянного тока знаете ?**

- + А) Магнитный поток, напряжения, параметры управления;
- В) Момент, ток, напряжения;
- С) Ток, сопротивление;
- Д) Мощность, момент, ток.;
- Е) все ответы правильны;

**Что нужно сделать чтобы двигатель смещенного возбуждения работал в режиме против включения?**

- + А) Якорную цепь обратно включают сеть питания;
- В) Отключают полюса двигателя ;
- С) Отключают двигатель от питания;
- Д) Надо уменьшить напряжения;
- Е) все ответы правильны;

**Определите диапазон, при  $\omega_{max} = 1000 \text{ p/c}$  и  $\omega_{min} = 100 \text{ p/c}$  ?**

- А) 2 ;
- С) 100;
- + С) 10 ;
- Д) 200;
- Е) все ответы правильны;

**Как изменяется скорость, при увеличении сопротивления в цепи якоря?**

- А) Увеличивается;
- В) Не изменяется;
- С) Скорость уменьшается;
- Д) Изменяется по синусу;
- Е) все ответы правильны;

**Какие режимы работы электрических двигателей знаете?**

- А) Постоянный, переменный, продолжительный;
- + В) Продолжительный, кратковременный, повторно-кратковременный;
- С) Переменный, тормозной.;
- Д) Нету никаких режимов;
- Е) все ответы правильны;

**Какой метод применяется для определения мощности электрических двигателей?**

- А) Измерением;

- В) Графический;
- С) Метод средних потерь энергии;
- Д) Такой метода нет;
- Е) все ответы правильны;

**Что определяют для определения мощности двигателя?**

- + А) Эквивалентную мощность потребления;
- В) Момент;
- С) Ток;
- Д) ускорение;
- Е) все ответы правильны;

**Для чего нужен метод эквивалентного тока ?**

- А) Для определения мощности;
- В) Сопротивления;
- С) Тока;
- + Д) Момент;
- Е) все ответы правильны;

**Что определяют методом эквивалентного момента?**

- А) Момент;
- В) Мощность двигателя;
- + С) Ток;
- Д) Сопротивления;
- Е) все ответы правильны;

**S-1 это режим ...?**

- А) Время торможения;
- В) Кратковременный;
- С) Повторно-кратковременный;
- Д) продолжительный;
- Е) все ответы правильны;

**S-2 это режим ...?**

- А) Кратковременный ;
- В) продолжительный;
- С) Кратковременный ;
- Д) Время торможения;
- Е) все ответы правильны;

**S-3 это режим ...?**

- А) продолжительный;
- В) Повторно-кратковременный;
- С) Кратковременный ;
- Д) Время торможения;
- Е) все ответы правильны;

$M_{дин} = J \frac{d\omega}{dt}$  - это какой момент?

- А) Момент сил;
- + В) Момент динамический;
- С) Момент инерции;
- Д) Момент торможения;
- Е) все ответы правильны;

**M<sub>c</sub>-это момент ...?**

- А) Тока;
- В) Инерции;
- С) Сил;
- + Д) Статический;
- Е) все ответы правильны;

**J- это момент ...?**

- + А) Инерции;
- В) Тока;
- С) Сил;
- Д) Сопротивления;
- Е) все ответы правильны;

**Что создает обмотка возбуждения двигателя постоянного тока ?**

- + А) Магнитное поле и поток;

- В) Электрическое поле;
- С) Ток ;
- Д) Момент;
- Е) все ответы правильны;

$$R_{\text{пуск}} = \frac{U_H}{I_{\text{пуск}}} - R_{\text{я}} - \text{это ...?}$$

- А) Пусковой момент;
- + В) Пусковое сопротивление;
- С) Ток пусковой;
- Д) Суммарное сопротивление двигателя;
- Е) все ответы правильны;

$$R_{\text{д.т.}} = \frac{E_{\text{я}}}{I_{\text{дон}}} - \text{это ...?}$$

- +А) Сопротивления динамического торможения;
- В) Сопротивления якоря;
- С) Сопротивления статора;
- Д) Сопротивления двигателя;
- Е) все ответы правильны;

$$R_{\text{против}} = \frac{U_H + E_{\text{я}}}{I_{\text{дон}}} - \text{это ...?}$$

- + А) Сопротивления торможения против включением двигателя постоянного тока;
- В) Сопротивления динамическое;
- С) Сопротивления двигателя;
- Д) Сопротивления торможения двигателя;
- Е) все ответы правильны;

**$M = (\Phi_{\text{пар}} + \Phi_{\text{пос}}) C_{\text{м}}$  - это момент двигателя постоянного тока ...?**

- А) Параллельного возбуждения;
- + В) Смешенным обмоткой возбуждения;
- С) Последовательно возбуждения;
- Д) Трансформатора;
- Е) все ответы правильны;

**$E_{\text{я}} = (\Phi_{\text{пар}} + \Phi_{\text{пос}}) I_{\text{я}}$  - это ...?**

- + А) ЭДС двигателя постоянного тока смешенного возбуждения;
- В) ЭДС ДПТ параллельного возбуждения;
- С) ЭДС ДПТ последовательного возбуждения;
- Д) ЭДС асинхронного двигателя;
- Е) все ответы правильны;

**Обмотка какого двигателя соединяется параллельно и последовательно ?**

- + А) Смешенного возбуждения;
- В) Параллельного возбуждения;
- С) Последовательного возбуждения;
- Д) Синхронного двигателя;
- Е) все ответы правильны;

**Если поменять полюсь якорной цепи двигателя постоянного тока (+,-, на -,+) что произойдет?**

- + А) Двигатель работает в реверсивном режиме (вращается наоборот);
- В) Двигатель остановится;
- С) Двигатель не будет вращаться;
- Д) Двигатель будет работать в прежнем режиме;

**Для уменьшения скорости двигателя что делают?**

- А) Ни чего не делают;
- В) Уменьшают сопротивления;
- С) Уменьшают тока якоря;
- + Д) Увеличивают сопротивления якорной цепи;
- Е) все ответы правильны;

$$J_{\text{пр}} = J_{\text{дв}} + \frac{1}{K_{\text{пер}}^2} J_{\text{мех}} \text{ момент ...?}$$

- + А) Приведенный момент инерции системы;
- В) Момент инерции двигателя;

- C) Момент генератора;
- D) Момент сил;
- E) все ответы правильны;

**Как соединяется обмотка возбуждения двигателя с независимым возбуждением?**

- + A) Соединяется к отдельному источнику питания;
- B) Соединяется только генераторам;
- C) Соединяется только параллельном виде;
- D) Соединяется волновистом виде;
- E) все ответы правильны;

**Двигатель последовательным возбуждением это ...?**

- A) Без обмоток;
- B) Обмотка параллельным возбуждением;
- + C) Обмотка последовательным возбуждением;
- D) Обмотка статора;
- E) все ответы правильны;

**Что такое механическая характеристика двигателя?**

- + A) зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента –  $n = f_1(M)$  или  $\omega = f_2(M)$ ;
- B) зависимости установившейся частоты вращения от тока –  $n = f_3(I)$  или  $\omega = f_4(I)$ ;
- C) Зависимости установившейся частоты вращения от момента;
- D) Зависимости установившейся частоты вращения от сопротивления;
- E) Зависимости установившейся частоты вращения от напряжения;

**Что такое электромеханическая характеристика двигателя?**

- A) зависимости установившейся частоты вращения от вращающего момента –  $n = f_1(M)$  или  $\omega = f_2(M)$ ;
- + B) зависимости установившейся частоты вращения от тока –  $n = f_3(I)$  или  $\omega = f_4(I)$ ;
- C) Зависимости установившейся частоты вращения от момента;
- D) Зависимости установившейся частоты вращения от сопротивления;
- E) Зависимости установившейся частоты вращения от напряжения;

**Характеристики называют естественными, если ?**

- + A) Они получены при номинальных условиях питания;
- B) Они получены при относительных условиях питание;
- C) Они получены при не нормальных условиях питания;
- D) Все ответы правильны;
- E) Все ответы неправильны;

**Характеристики двигателя называются искусственными при...?**

- + A) Изменение номинальных питающих параметры;
- B) Изменение напряжение и ток;
- C) Изменение момент;
- D) Все ответы правильны;
- E) Все ответы неправильны;

**Критерии оценивания**

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

**Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степеньудовлетворениякритериям
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«неудовлетвориительно»	Выполнено 0-56% заданий

**Комплект заданий для самостоятельного выполнения**

1. Скоростные и механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения

2. Синхронный электропривод на основе синхронной реактивной машины. Вентильный индукторный электропривод.
3. Скоростные и механические характеристики асинхронного двигателя.
4. Синхронный электропривод на основе синхронного двигателя с постоянными магнитами(СДПМ)
5. Тормозные режимы электропривода постоянного тока
6. Регулируемый асинхронный электропривод типа «Размер 2М»
7. Релейно-контакторная схема управления двигателем постоянного тока
8. Математическое описание асинхронного двигателя. Понятие изображающего вектора
9. Тормозные режимы асинхронного электропривода
10. Системы подчинённого регулирования в электроприводе постоянного тока.
11. Двигатель постоянного тока как объект управления: структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения
12. Датчики положения в системах автоматизированного электропривода
13. Системы автоматизированного электропривода, работающие в режиме стабилизации выходной координаты. Виды обратных связей
14. Векторное управление асинхронным электроприводом
15. Системы автоматизированного электропривода, работающие в режимах пуска и торможения. Токовая отсечка.
16. Датчики скорости в системах автоматизированного электропривода
17. Системы автоматизированного электропривода, работающие в режимах пуска и торможения. Упреждающее токоограничение
18. Схема замещения асинхронного двигателя, параметры Т-образной схемы замещения
19. Асинхронный двигатель как объект управления. Математическое описание асинхронного двигателя
20. Понятие о следящем электроприводе. Режимы «малых», «средних» и «больших» перемещений следящего электропривода
21. Системы автоматизированного электропривода, работающие в режиме стабилизации выходной координаты. Отрицательная обратная связь по скорости вращения
22. Датчики тока в системах автоматизированного электропривода
23. Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Передаточная функция двигателя по управляющему и возмущающему воздействиям
24. Подчиненное регулирование параметров в системах автоматизированного электропривода. Настройка системы на «модульный» оптимум
25. Зависимость мощности и момента двигателя постоянного тока в функции скорости вращения
26. Выбор параметров регулятора положения следящего электропривода в режиме «малых» перемещений
27. Системы автоматизированного электропривода, работающие в режиме стабилизации выходной координаты. Отрицательная обратная связь по напряжению и положительная обратная связь по току якоря двигателя
28. Релейно-контакторная схема управления асинхронным двигателем с фазным ротором
29. Системы автоматизированного электропривода, работающие преимущественно в режимах пуска и торможения. Задатчик интенсивности
30. Двухконтурная система автоматизированного электропривода постоянного тока. Расчет параметров регулятора скорости
31. Подчиненное регулирование параметров в системе автоматизированного электропривода. Настройка системы на «симметричный» оптимум
32. Выбор параметров регулятора положения следящего электропривода в режиме «больших» перемещений
33. Двухконтурная система автоматизированного электропривода постоянного тока. Расчет параметров регулятора тока якоря
34. Электропривод постоянного тока с широтно-импульсными преобразователями. Функциональная схема электропривода типа ЭШИР
35. Двухзонное регулирование скорости вращения электропривода постоянного тока. Зависимое управление
36. Асинхронный двигатель как объект управления. Математическое описание асинхронного двигателя
37. Двигатель постоянного тока как объект управления. Структурная схема двигателя постоянного тока независимого возбуждения
38. Синхронный электропривод на основе синхронного двигателя с постоянными магнитами(СДПМ)

#### Критерии оценивания:

- полнота разработки темы;
- степень изученности литературы по рассматриваемому вопросу;
- обоснованность выводов и предложений;
- обоснованность и качество расчётов и проектных разработок;
- качество выполнения графического материала и соблюдения требований государственных стандартов к оформлению пояснительной записки;
- оригинальность решения задач проектирования;
- содержания доклада при защите работы и качество ответов на вопросы;
- самостоятельность выполнения задания.

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

#### Темы рефератов

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.
6. Электромеханические свойства двигателей
7. Автоматическое управление ЭП

#### Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом;
- 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

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Содержание реферата основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно.
71-85 баллов – хорошо	Материал реферата основан на твердом знании исследуемой темы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент твердо знает основные категории, умело применяет их для изложения материала.
56-70 баллов – удовлетворительно	Материал реферата базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала,

	затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки.
менее 56 баллов – неудовлетворительно	В реферате обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

**Лист внесения изменений**

<b>Номер изменения</b>	<b>Дата внесения изменения</b>	<b>Кем утверждено</b>	<b>Примечание</b>