

Паспорт экзамена

по дисциплине «Автоматизированный электропривод в современных технологиях», 3
семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 0-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-41 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 5

к экзамену по дисциплине «Автоматизированный электропривод в современных
технологиях»

1. Типовые технологические процессы металлообработки.
2. Двухзонное регулирование скорости электропривода. Зависимое согласование зон регулирования скорости.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭАПУ _____ профессор, Аносов В.Н.
(подпись) (должность, ФИО)

«___» _____ 20__ г.
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 20-28 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает

характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 29-34 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 35-40 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Коэффициент учета баллов за экзамен в общей оценке по дисциплине равен 1.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Автоматизированный электропривод в современных технологиях»

1. Система экстремального управления электроприводом станков с главным вращательным движением.
2. Системы прямого регулирования натяжения наматывающих и разматывающих устройств.
3. Устройство управления реверсом главного электропривода продольно-строгального станка.
4. Расчет узла токовой отсечки исходя из условия поддержания тока на допустимом уровне.
5. Характеристика общих требований к электроприводам МРС.
6. Примеры реализации электроприводов со сверхшироким диапазоном регулирования скорости.
7. Построение нагрузочной диаграммы главного электропривода продольно-строгального станка.
8. Компенсация влияния ЭДС вращения в контурах регулирования скорости электропривода.
9. Технический и симметричный оптимумы настройки системы подчиненного регулирования.
10. Устройство периодических подач продольно-строгального станка.
11. Способы увеличения точности остановки электропривода.
12. Условия нагрузки при регулировании скорости металлорежущих станков.
13. Основные понятия и структурная схема астатического способа регулирования скорости вращения.
14. Связь диапазона регулирования скорости электропривода МРС с числом механических ступеней станка.
15. Пример схемы электропривода, реализующей высокую точность остановки электропривода.
16. Требования к электроприводам станков с главным возвратно-поступательным движением.
17. Двухзонное регулирование скорости электропривода постоянного тока: “зависимое” управление

18. Интерполирующие устройства в системах ЧПУ
19. Выбор мощности электропривода у станков с главным вращательным движением.
20. Расчет регулятора скорости в электроприводе с управлением магнитным потоком двигателя.
21. Особенности статики замкнутой системы регулирования скорости при переменном потоке двигателя.
22. Фазовращательный режим работы вращающегося трансформатора и сельсина.
23. Векторное управление АД. Функциональная схема системы векторного управления.
24. Двухзонное регулирование скорости вращения: независимое согласование зон регулирования скорости.
25. Устройство периодических подач продольно-строгального станка.
26. Функциональная схема системы числового программного управления.
27. Построение нагрузочной диаграммы главного электропривода продольно-строгального станка.
28. Расчет регулятора скорости в электроприводе с управляемым потоком двигателя.
29. Релейный контур регулирования тока якоря двигателя. Особенности построения.
30. Релейный контур регулирования тока возбуждения электрической машины.
31. Особенности замкнутых систем регулирования скорости при переменном потоке.
32. Устройство управления реверсом продольно-строгального станка.
33. Построение нагрузочной диаграммы главного электропривода токарного станка.
34. Задатчик интенсивности в системах автоматизированного электропривода.
35. Частотное регулирование скорости АД в установившихся режимах. Законы скалярного регулирования скорости при различном характере нагрузки.
36. Основные требования к электроприводам станков с главным вращательным движением.
37. Интерполяторы, построенные по методу оценочной функции.
38. "Упреждающее" токоограничение
39. Учет кривой намагничивания при расчете системы подчиненного регулирования в электроприводе постоянного тока.
40. Ограничение нагрузки электроприводов металлорежущих станков.
41. Зависимость мощности и момента у машины постоянного тока от скорости вращения.