Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электромеханики

Паспорт экзамена

по дисциплине «Режимы работы электрических машин мехатронных модулей», 7 семестр

В том случае, если экзамен / зачет проводится **ПО БИЛЕТАМ** предлагается следующий текст: (этот подзаголовок в готовом документе удалить)

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10;
- второй вопрос из диапазона вопросов 11-20;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФМА

Билет № 13
к экзамену по дисциплине «Режимы работы электрических машин мехатронных модулей»

---

1. Классификация микромашин. Основные требования к электрическим машинам систем автоматики (требования к характеристикам и точностным показателям).
2. Гистерезисные двигатели. Устройство. Принцип работы. Основные характеристики.

Утверждаю: зав. кафедрой ЭМ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не

содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до* 27 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 26 *до* 20 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 20 *баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине «**Режимы работы электрических машин мехатронных модулей**»**

1. Классификация микромашин. Основные требования к электрическим машинам систем автоматики (требования к характеристикам и точностным показателям).
2. Индукционные электрические машины. Обзор методов теоретического исследования (метод симметричных составляющих и метод двух реакций).
3. Асинхронные исполнительные двигатели. Конструкция. Основы теории (метод симметричных составляющих). Способы управления АИД. Характеристики АИД.
4. Асинхронные тахогенераторы. Конструкция. Принцип действия (метод двух реакций). Характеристики АТГ. Погрешности АТГ.
5. Вращающиеся трансформаторы. Конструкция. Принцип действия. Разновидности ВТ (СКВТ и ЛВТ). Погрешности ВТ. Симметрирование ВТ. Повышение точности ВТ.
6. Сельсины как элемент систем синхронной связи. Устройство (контактные и бесконтактные сельсины). Принцип работы (индикаторный и трансформаторный режимы).

7. Синхронные тахогенераторы. Разновидности и области применения.
8. Синхронные реактивные микродвигатели. Конструкция. Характеристики.
9. Синхронные двигатели с постоянными магнитами. Устройство. Способы пуска. Характеристики.
10. Гистерезисные двигатели. Устройство. Принцип работы. Основные характеристики.
11. Многополюсные двигатели с дробным q. Устройство. Принцип построения обмотки.
12. Двигатели с катящимся и волновым ротором. Устройство. Принцип работы.
13. Двигатели с электромагнитной редукцией частоты вращения. Принцип действия. Разновидности.
14. Шаговые двигатели. Разновидности. Устройство. Принцип работы. Основные параметры ШД. Способы управления. Режимы работы.
15. Пьезоэлектродвигатели. Устройство. Принцип работы.
16. Бесконтактные двигатели постоянного тока. Устройство. Принцип действия. Характеристики.
17. Тахогенераторы постоянного тока. Конструкция. Характеристики. Погрешности.
18. Исполнительные двигатели постоянного тока. Конструкция. Типы управления. Характеристики.
19. По каким основным признакам нормируются типовые режимы работы электрических машин?
20. Основные виды теплопередачи в электрических машинах. Особенности протекания тепловых переходных процессов в электрических машинах при различных типовых режимах работы.