Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Электротехника и электроника», 3 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится по билетам, в письменной форме с последующим собеседованием. Билет состоит из 1 вопроса и 2 задач и формируется по следующему правилу: вопрос выбирается из списка экзаменационных вопросов.

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 МТФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника»

1. Теоретический вопрос.
2. Задача.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ 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, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. 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, не допускает существенных ошибок при решении задачи. 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, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. 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, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. 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 «Электротехника и электроника»

1. Электрическая цепь и ее элементы, ток, напряжение, ЭДС. Идеальные и реальные источники энергии и их внешние характеристики. Закон Ома для участка цепи.
2. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока с помощью этих законов.
3. Расчет электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.
4. Расчет электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
5. Метод эквивалентного генератора.
6. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.
7. Представление синусоидальных величин векторами. Символический метод расчета цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
8. Синусоидальный ток. Его мгновенное, действующее, среднее и амплитудное значения.
9. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

10. Активная, реактивная и полная проводимость в цепи переменного тока. Треугольник проводимостей. Векторные диаграммы при параллельном соединении в цепи переменного тока.

11. Активное, реактивное и полное сопротивление в цепи переменного тока. Треугольник сопротивлений. Векторные диаграммы при последовательном соединении в цепи переменного тока.

12. Параллельная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс токов.

13. Последовательная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс напряжений.

14. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.

15. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.

16. Трехфазные цепи. Общие понятия. Получение трехфазного тока.

17. Соединение треугольником в трехфазной цепи. Фазные и линейные токи и напряжения.

18. Соединение звездой в трехфазной цепи. Фазные и линейные токи и напряжения.

19. Векторные диаграммы напряжений и токов при соединении нагрузки треугольника.

20. Векторные диаграммы напряжений и токов при соединении нагрузки звездой.

21. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки треугольником.

22. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки звездой с нулевым проводом. Токи и напряжения.

23. Мощность в трехфазных цепях.

24. Законы коммутации и начальные условия.

25. Расчет переходных процессов в цепях R-C.

26. Расчет переходных процессов в цепях R-L.