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

Паспорт экзамена

по дисциплине «Основы теории сигналов и систем», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-14;
- второй вопрос из диапазона вопросов 15-28.

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

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к экзамену по дисциплине «Основы теории сигналов и систем»

---

1. Первый теоретический вопрос.
2. Второй теоретический вопрос.

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

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

Ответ на экзаменационный билет 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 *от 38 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный 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 *от 27 до 37 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, оценка составляет *от 20 до 26 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, оценка составляет *менее 19 баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным если студент набрал от 20 до 40 баллов. 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 «Основы теории сигналов и систем»

1. Преобразование Лапласа.
2. Свойства преобразования Лапласа.
3. Линейные инвариантные во времени (стационарные) системы.
4. Свойства ЛИВ-систем.
5. Основные характеристики ЛИВ-систем.
6. Взаимосвязь между частотными и временными характеристиками сигналов и систем.
7. Анализ системы в пространстве переменных состояний.
8. Фильтрующие цепи. Классификация фильтров.
9. Электронный фильтр.
10. Идеальный фильтр.
11. Переходная характеристика идеального фильтра.
12. Соотношение длительность-полоса.
13. Условие причинности системы.
14. Связь между вещественной и мнимой частями частотной характеристики причинной системы.
15. Эффект сглаживания, создаваемый физическими системами.
16. Системы с обратной связью.
17. Влияние обратной связи на полосу частот и время реакции.
18. Устойчивость систем.
19. Частотный критерий устойчивости Найквиста.
20. Логарифмический частотный критерий устойчивости Боде.
21. Синтез линейных фильтров.
22. Дискретное преобразование Лапласа.
23. Свойства z-преобразования.
24. Представление систем дискретного времени в частотной области.
25. Численное решение уравнений переменных состояния для линейных динамических схем.

26. Цифровые фильтры. КИХ-фильтры. БИХ-фильтры.
27. Билинейное преобразование (преобразование Тастина).
28. Синтез цифровых фильтров.