Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств

Паспорт экзамена

по дисциплине «Моделирование и автоматизированное проектирование высокочастотных и сверхвысокочастотных устройств», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из двух вопросов и задачи и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12;
- второй вопрос из диапазона вопросов 13-26;
- третий вопрос – задача.

Таким образом, проверяется уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

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

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № __1___
к экзамену по дисциплине «Моделирование и автоматизированное проектирование высокочастотных и сверхвысокочастотных устройств»

1. Математическая модель одиночной МПЛ, система параметров, режимы работы.
2. Синтез широкополосных согласующих четырёхполюсников.
3. Задача

Утверждаю: зав. кафедрой КТРС _____ доцент Синельников А.В.
(подпись)
(дата)

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Компетенции и соотнесенные с ними

индикаторы, закрепленные за дисциплиной, 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, проводит анализ условий, способен представить количественные и качественные характеристики, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 29.5 *до* 34.5 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 20 *до* 29 *баллов.*

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, 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 «Моделирование и автоматизированное проектирование высокочастотных и сверхвысокочастотных устройств»

1. [□Z],[□Y]-матрицы. Использование [□Z] и [□Y]-матриц для нахождения рабочих параметров четырёхполюсников.
2. [□A]-матрицы. Использование [□A]-матриц для нахождения рабочих параметров четырёхполюсников.
3. [□S]-матрицы. Использование [□S]-матриц для нахождения рабочих параметров четырёхполюсников.
4. Использование [□S]-матриц для анализа каскадного соединения четырёхполюсников.
5. Использование [□S]-матриц для автоматического формирования математической модели устройства.
6. Математическая модель одиночной МПЛ, система параметров, режимы работы.
7. Математическая модель связанных МПЛ, система параметров, режимы работы.
8. Математические модели скачка ширины и изгиба под прямым углом МПЛ.
9. Математические модели зазора, Т-образного разветвления и разомкнутого на конце отрезка МПЛ.
10. ММ плёночных и навесных резисторов в МПЛ.
11. ММ плёночных и навесных индуктивностей в МПЛ.
12. ММ плёночных и навесных конденсаторов в МПЛ.

13. ММ p – I – n диода в МПЛ.
14. ММ идеального варакторного диода с приоткрыванием p-n перехода.
15. ММ реального варакторного диода с приоткрыванием p-n перехода.
16. Математические зарядовые модели биполярных и полевых транзисторов в режиме малого сигнала.
17. Математическая зарядовая модель биполярного транзистора в режиме большого сигнала.
18. Синтез оптимальных режимов работы идеальных нелинейных элементов.
19. Синтез оптимальных режимов работы реальных нелинейных элементов.
20. Синтез эквивалентных схем по входам и выходам нелинейных элементов.
21. Синтез широкополосных согласующих четырёхполюсников.
22. Метод точного синтеза широкополосных пассивных устройств в распределённом элементном базисе.
23. Дополняющие 2-хполюсники и их использование при синтезе корректирующих цепей.
24. Реализация согласующе-корректирующе-фильтрующих цепей сосредоточенно-распределённом и распределённом базисе.
25. Учёт неоднородностей СВЧ тракта при проектировании устройств.
26. Анализ чувствительности и допустимых отклонений ВЧ и СВЧ устройств.