Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

Паспорт зачета

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 3 вопросов и и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20;
- второй вопрос из диапазона вопросов 21-39.

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

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет РЭФ

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности»

1. Организация вычислений в рабочих станциях и персональных компьютерах.
2. Назначение и описание матриц классической теории для моделирования РЭС.

Утверждаю: зав. кафедрой РПиРПУ _____ М.А. Степанов
(подпись)
(дата)

Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 17 *до 20 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета 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. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 12 до 16 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы,

закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до 11 баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

2. Шкала оценки

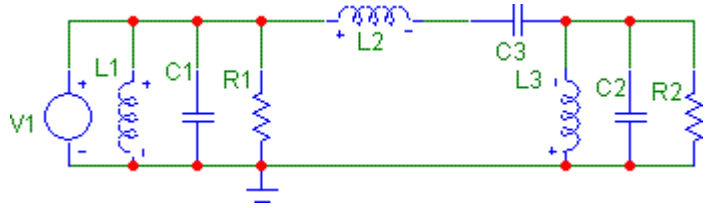
Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

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

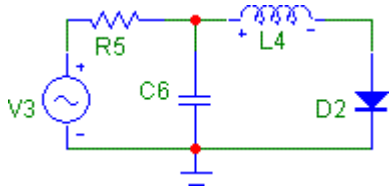
3. Вопросы к зачету по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности»

1. Математические модели РЭС в частотной области, использующие непосредственное моделирование выходных параметров радиотехнических устройств.
2. Функция качества. Её назначение для учёта разброса параметров элементов на характеристики РЭС.
3. Метод коэффициентов чувствительности.
4. Учёт влияния разброса параметров элементов на характеристики РЭС при малых отклонениях (допусковый анализ).
5. Учёт влияния разброса параметров элементов на характеристики РЭС при малых отклонениях (допусковый синтез).
6. Учёт влияния разброса параметров элементов на характеристики РЭС при малых отклонениях (статистический параметрический синтез).
7. Учёт влияния разброса параметров элементов на характеристики РЭС при малых отклонениях (статистический структурный синтез).
8. Статистические методы учёта разброса параметров в случае больших отклонений (допусковый анализ по методу Монте-Карло).
9. Оптимальное проектирование на основе решения задачи линейного программирования. 10. Оптимальное проектирование на основе решения задачи линейного программирования.
11. Оптимальное проектирование на основе решения задачи нелинейного программирования для целевой функции одной переменной.
12. Оптимальное проектирование на основе решения задачи нелинейного программирования для многомерной целевой функции (метод покоординатного спуска).
13. Оптимальное проектирование на основе решения задачи нелинейного программирования для многомерной целевой функции (метод градиента).
14. Оптимальное проектирование на основе решения задачи нелинейного программирования для многомерной целевой функции (метод наискорейшего спуска).
15. Оптимальное проектирование на основе решения задачи нелинейного программирования для многомерной целевой функции (метод слепого поиска).
16. Структура САПР.
17. Архитектура рабочих станций.
18. Современные алгоритмические языки.

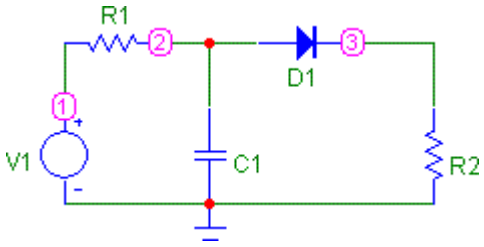
19. Программное обеспечение САПР.
20.Опишите математическую модель для расчёта коэффициента передачи схемы, приведённой ниже, при синусоидальном источнике на входе.



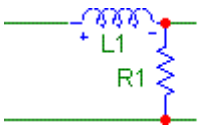
21. В схеме приведённой ниже требуется найти напряжение на диоде. Каким методом это возможно осуществить, если известно, что решение не лежит на оси абсцисс. Опишите этот метод.



22. Какие управляющие программы в ОС Вы знаете? Их назначение.
23. Задана схема:



Определить выходное напряжение в статическом режиме любым известным Вам методом.
24. Как связаны между собой частотная, импульсная и переходная характеристики? В каких математических моделях используется эта связь?
25. Назначение и описание матриц классической теории для моделирования РЭС.
26. Назначение и описание матриц волновой теории для моделирования РЭС.
27. Как учитывается влияние разброса параметров на характеристики РЭС? Какая классификация для этого учёта существует?
28. Метод коэффициентов чувствительности, его назначение. К каким схемам применим этот метод?
29. Статистические методы учета разброса параметров(анализ по методу Монте-Карло).
30. Составьте целевую функцию для оптимизации параметров электрической схемы, приведённой ниже, методом слепого поиска. Описать алгоритм метода.



Желаемое значение Zвх =900 Ом,
желаемое значение Фазы равно arctg(2),
при f=320кГц

31. Как составляется функция качества? Её назначения.
32. Какие методы решения нелинейных уравнений Вы знаете? Опишите один из них.
33. Назначение баз данных, СУБД. Их место в САПР.
34. Градиентные методы. Их классификация и назначение.
35. Какие операционные системы Вы знаете? Их назначение. Состав операционной системы.
36. Каково назначение мультиплексора, контроллера, интерфейса и адаптера?
37. Градиентные методы первого порядка.
38. Целевая функция. Принципы построения целевой функции.
39. Как записать целевую функцию для сложной РЭС? Особенности оптимизации одномерной целевой функции.