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

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Программные средства профессиональной деятельности», 5 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р)) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться программной реализации принципов, методов и алгоритмов решения основных и вспомогательных задач.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, расчеты.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

Замена задания РГЗ(Р) осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с конспектом лекций.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Задание 1 (по вариантам)
3. Задание 2 (по вариантам)
4. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 20 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его

самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

РГЗ(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 15 до 17 баллов.*

РГЗ(Р) считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р) вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 14 баллов.*

РГЗ(Р) считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 10 баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Программный комплекс позволяет сделать выводы по допустимому разбросу параметров от номинала, по выбору подстроечных элементов, а также сделать выводы о потенциальных возможностях восстановления требуемой АЧХ при разбросе параметров путем подстройки одного-двух компонентов. Кроме того, можно определить отклонение АЧХ для наихудшего случая от АЧХ для идеального случая при отсутствии подстроечных элементов.

Напоминаем: для работы программы должен быть составлен файл данных под именем

RLC.DAT.
В первой строке записываются значения нижней и верхней частот рабочего диапазона в герцах (Гц). Значения разделяются между собой запятой. Далее записываются компоненты схемы. Для описания компонентов предварительно должны быть пронумерованы узлы схемы (в схеме должно быть не более 9 узлов). При этом базисный узел нумеруется нулем, входной узел - единицей, выходной - должен иметь максимальный номер. Запись строки, описывающей компонент, ведется в следующем порядке:
1) тип компонента (символьная константа; R - сопротивление, C - емкость, L - индуктивность);
2) номер другого узла;
3) положительный процент отклонения данного компонента от номинала (вещественная величина);
4) номинальное значение компонента- вещественная константа;
5) номер одного из узлов, к которому подключен компонент (целая константа);
6) отрицательный процент отклонения данного компонента от номинала (вещественная величина);
Элементы строки должны быть разделены запятыми.
Примеры заданий:

Полосовой фильтр Чебышева

Вариант 1
150000.,550000.
R,1000.,0,1,-5.5,7.0
R,1000.,0,3,-3.4,5.0
L,2.016E-4,0,1,-2.1,5.3
L,1.220E-3,1,2,-4.5,6.3
L,2.016E-4,0,3,-3.8,8.1
C,1.257E-9,0,1,-3.0,5.0
C,2.077E-10,2,3,-3.6,4.8
C,1.257E-9,0,3,-2.5,7.5

Фильтр ВЧ Кауэра

Вариант 2
500.,22000.
R,1000.,0,1,-6.9,10.2
R,1000.,0,4,-9.5,11.4
L,1.533E-2,1,2,-7.2,8.1
L,2.279E-3,2,3,-6.3,9.4
L,2.279E-2,2,4,-9.4,5.7
C,2.153E-8,0,3,-6.9,7.0
C,1.657E-8,0,4,-6.0,6.4

Фильтр ВЧ Чебышева

Вариант 3
3000.,18000.
R,1000.,0,1,-6.7,6.7
R,1000.,0,4,-6.4,6.4
L,2.072E-2,1,2,-6.1,6.1
L,3.388E-2,2,3,-7.5,7.5
L,2.072E-2,3,4,-12.8,5.0
C,2.142E-8,0,2,-7.5,7.5
C,2.142E-8,0,3,-3.6,3.6

Фильтр НЧ Чебышева

Вариант 4
80000.,240000.
R,1000.,0,1,-3.3,3.3
R,1000.,0,3,-4.1,4.1
L,1.428E-3,1,2,-9.6,2.0
L,1.428E-3,2,3,-8.5,2.0
C,1.382E-9,0,1,-12.8,1.0
C,2.259E-9,0,2,-7.8,5.0
C,1.382E-9,0,3,-6.6,2.0

Фильтр НЧ Гаусса

Вариант 5
5000.,450000.
R,1000.,0,1,-4.8,4.8
R,1000.,0,3,-3.9,3.9
L,1.176E-3,1,2,-7.5,5.0
L,0.537E-3,2,3,-6.5,4.0
C,2.388E-9,0,1,-10.5,3.0
C,0.850E-9,0,2,-8.5,3.0
C,0.184E-9,0,3,-9.8,3.0

Фильтр Баттерворта

Вариант 6
80000.,280000.
R,1000.,0,1,-7.2,9.2
R,1000.,0,3,-8.1,11.8
L,1.717E-3,1,2,-7.5,9.3
L,1.717E-3,2,3,-8.5,6.9
C,6.557E-10,0,1,-10.5,6.7
C,2.122E-9,0,2,-7.6,8.3
C,6.557E-10,0,3,-6.9,9.6