Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электронных приборов

Паспорт
расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Цифровая обработка сигналов», 3 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 синтеза и анализа цифровых фильтров.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение задач, расчеты параметров и коэффициентов цифровых фильтров с конечной и бесконечной импульсными характеристиками, графики амплитудно-частотных и фазочастотных характеристик. РГЗ(Р) позволяет оценить результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции ПК-13/НА.

Номер варианта задания соответствует последней цифре 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 методами синтеза цифровых фильтров с конечной и бесконечной импульсными характеристиками и средствами их расчета в пакете MATLAB.

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.
2. Задание 1 (по вариантам).
3. Задание 2 (по вариантам).
4. Выводы.
5. Список литературы и источников.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(Р) до 10 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. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ, и балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины. Максимальная оценка за РГЗ(Р) составляет 20 баллов, минимальная оценка, при которой РГЗ(Р) считается выполненной, – 10 баллов.

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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет от 14 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. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет от 10 до 13 баллов.

РГЗ(Р) считается не выполненной (ниже порогового уровня), 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 о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные

пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. 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 заданий РГЗ(Р)

Задание 1. Синтезировать фильтр нижних частот с конечной импульсной характеристикой с окном Кайзера порядка N с частотой среза fcp.

Задание 2. Синтезировать полосовой фильтр Баттерворта порядка n с граничными частотами полосы пропускания f1 и f2.

Для каждого фильтра в пакете MATLAB получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики, рассчитать коэффициенты фильтра и выполнить их преобразование к формату с фиксированной точкой.

Исходные данные по вариантам приведены в таблице. Частота дискретизации – 8000 Гц.

Вариант	**Задание 1 (КИХ-фильтр, окно Кайзера)**		**Задание 2 (полосовой фильтр Баттерворта)**		
	Порядок N	**fcp, Гц**	**Порядок n**	**f1, Гц**	**f2, Гц**
0	50	1000	4	1000	1600
1	40	800	4	800	1400
2	60	1200	4	1200	1800
3	30	600	4	600	1200
4	50	1500	6	1500	2100
5	64	900	6	900	1500
6	48	1100	6	1100	1700
7	56	700	6	700	1300
8	36	1300	4	1300	1900
9	44	1600	4	1600	2200