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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Приборы сверхвысоких частот и оптического диапазона», 7 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений,

Контрольная работа проводится по теме:

Проектирование устройств СВЧ диапазона.

Номер индивидуального задания определяется преподавателем. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Исходные данные
2. Решение задачи

Основная часть – это решение задачи из перечня задач контрольной работы. Решение должно быть самостоятельным, развернутым и аргументированным.

Требования к оформлению:

Решение задачи контрольной работы должно быть оформлено в рукописном варианте на чистом листе формата А4. Решение должно содержать пошаговые действия, отображающие ход решения задачи, с обязательным приведением используемых формул и итоговым ответом.

Контрольная работа предоставляется для проверки в срок, установленный преподавателем. По результатам проверки студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

1. 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.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 16 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не

принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 10 до 15 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 5 до 9 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 4 баллов*.

2. Шкала оценки

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

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

1. Рассчитать Г-образную резистивную цепь, согласующую волновые сопротивления 150 Ом и 50 Ом. Определить величину затухания, вносимого этой цепью.
2. Рассчитать П-образную резистивную цепь, согласующую волновые сопротивления 50Ом и 75Ом. Определить величину затухания, вносимого этой цепью.
3. Рассчитать Т-образную резистивную цепь, согласующую волновые сопротивления 50 Ом и 75 Ом. Определить величину затухания, вносимого этой цепью.
4. Рассчитать реактивную Г-образную цепь, согласующую сопротивление генератора 600 Ом, с сопротивлением нагрузки 50 Ом на частоте 1ГГц.
5. Рассчитать реактивную Т-образную цепь, согласующую сопротивление генератора 600 Ом, с сопротивлением нагрузки 50 Ом на частоте 500МГц.
6. Рассчитать реактивную Т-образную цепь, согласующую сопротивление генератора 600 Ом, с сопротивлением нагрузки 50 Ом на частоте 500МГц.
7. Рассчитать реактивную цепь, согласующую сопротивление генератора 100 Ом, с комплексным сопротивлением нагрузки 50 Ом с последовательной индуктивностью 5нГн

на частоте 1ГГц.

8. Рассчитать реактивную цепь, согласующую сопротивление генератора 100 Ом, с комплексным сопротивлением нагрузки 50 Ом с последовательной емкостью 10пФ на частоте 1ГГц.

9. Рассчитать реактивную цепь, согласующую сопротивление генератора 100 Ом, с комплексным сопротивлением нагрузки 50 Ом с параллельной индуктивностью 5нГн на частоте 1ГГц.

10. Рассчитать реактивную цепь, согласующую сопротивление генератора 100 Ом, с комплексным сопротивлением нагрузки 50 Ом с параллельной емкостью 5пФ на частоте 1ГГц.

11. Определить входной импеданс линии передачи, имеющей длину и , нагруженной на импеданс .

12. Линия передачи с волновым сопротивлением 50 Ом нагружена на сопротивление (80 – j50) Ом. Длина линии на рабочей частоте равна 0,15 от длины волны в линии. Затухание в линии 6дБ на длину волны. Определить входное сопротивление этого отрезка линии.

13. Согласовать нагрузку, имеющую сопротивление (80 + j75) Ом, с 50-омной линией, полагая потери в линии минимальными. Расчет произвести для частоты 3 ГГц при условии, что в линии Vф = 3·108 м/с. Схему согласования построить с использованием одиночного параллельно включенного короткозамкнутого шлейфа.

14. Согласовать нагрузку, имеющую сопротивление (80 + j75) Ом, с 50-омной линией, полагая потери в линии минимальными. Расчет произвести для частоты 3 ГГц при условии, что в линии Vф = 3·108 м/с. Схему согласования построить с использованием одиночного параллельно включенного разомкнутого шлейфа.