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

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Радиофизика и техническая электродинамика», 4 семестр

1. Методика оценки

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

Цель РГЗ: студенты должны провести расчет электромагнитного поля для случая нормального падения плоской волны на диэлектрическое полупространство в соответствии с исходными данными.

Обязательным элементом РГЗ является проведение расчета амплитуды напряженности электрического поля в обеих областях, представление графиков картины напряженности электромагнитного поля, нахождение точки пространства, в которых линейный вибратор обладает максимальным током

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

РГЗ выполняется индивидуально .

Количество вариантов достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ.

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

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с конспектами лекций, а также с предложенной литературой по теме РГЗ.

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

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

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Анализ технического задания;
4. Расчет электромагнитного поля в первой области пространства;
5. Расчет коэффициентов Френеля;
6. Расчет электромагнитного поля во второй области пространства;
7. Графическая иллюстрация полей в первой и второй области;
8. Выводы;
9. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств;
10. Приложения.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ 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 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 студент его распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ 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 считается выполненным **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ 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 знаний/умений на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 13 до 15 баллов.*

РГЗ считается выполненным **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ 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 знаний/умений на базовом уровне. Оценка составляет *от 10 до 12 баллов.*

РГЗ считается выполненным **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 вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений на пороговом уровне. Оценка составляет *от 7 до 9 баллов.*

РГЗ считается **не выполненным**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ было сдано преподавателю, но неоднократно возвращалось студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ не допущено до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними знаний/умений. Оценка составляет *менее 7 баллов*.

3. Шкала оценки

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

РГЗ как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно

выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 7 до 15 баллов включительно.

4. Примерный перечень вариантов РГЗ.

Провести расчет электромагнитного поля для случая нормального падения плоской волны на диэлектрическое полупространство.

1. Для случая нормального падения плоской ЭМВ провести расчет E_{Σ} в обеих областях.
2. Построить график амплитуд $E_{\Sigma}(z)$.
3. Рассчитать коэффициент Френеля.
4. Найти точку пространства в 1 области, ближайшую к границе, помещенный в которую электрический линейный вибратор обладал бы максимальным током.

Вариант №1

Исходные данные:

1. Вакуум $\sigma_1 = 0$, $\varepsilon_1 = \mu_1 = 1$.
2. Диэлектрик с потерями: диэлектрическая проницаемость $\varepsilon_2 = 6$; магнитная проницаемость $\mu_2 = 1$, тангенс угла диэлектрических потерь равен 0.03.
3. Амплитуда волны $E_{\Pi} = 1$В/м.
4. Частота $f = 300$ МГц.

Вариант №2

Исходные данные:

1. Вакуум $\sigma_1 = 0$, $\varepsilon_1 = \mu_1 = 1$.
2. Диэлектрик с потерями: диэлектрическая проницаемость $\varepsilon_2 = 3{,}5$; магнитная проницаемость $\mu_2 = 1$, тангенс угла диэлектрических потерь равен 0.01.
3. Амплитуда волны $E_{\Pi} = 5$В/м.
4. Частота $f = 1000$ МГц.