

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Теория и техника радиолокации и радионавигации», 2 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты решают задачи по основным дидактическим единицам – методы и системы радиолокации и методы и системы радионавигации.

Студент должен продемонстрировать понимание физической сущности задачи и владение математическими моделями, на которых основано решение.

В процессе решения должно быть продемонстрировано понимание роли и места в радиотехнической системе той технической проблемы, которая рассматривается в задаче.

Обязательные структурные части РГЗ.

Отчет по РГЗ должен содержать тексты задач, решения задач с необходимыми пояснениями, в том числе графическими, выводы о полученных результатах.

Оцениваемые позиции: знание и понимание теоретического материала, на котором основываются решаемые в РГЗ задачи. Умение обосновать метод решения, выбрать наиболее эффективный подход. Способность творчески подойти к решению задач.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если отсутствует решение хотя бы одной задачи.
- оценка составляет 0-4 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если полученное решение не имеет в работе грамотного обоснования, содержит отдельные ошибки, в том числе в выборе метода решения. Оценка составляет 5-9 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все основные подходы к решению задач обоснованы, методика решения в основном верна, но некоторые из принятых подходов свидетельствуют о недостаточном кругозоре студента, что послужило препятствием для более эффективного решения задачи. Оценка составляет 10 – 14 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все решения верные и эффективные, даны обоснования принятых решений, дана полная профессиональная трактовка полученных результатов. Оценка составляет 15 – 20 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.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Примеры задач из задачника «Радиотехнические системы: сборник задач для индивидуальных занятий студентов / А. Н. Молчанов, А. М. Райфельд, А. А. Спектор, И. С. Тырышкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 76, [2] с» для включения в состав РГЗ:

- В импульсной РЛС используется ЛЧМ-сигнал, имеющий длительность 15 мкс,

девиацию частоты 4 МГц, несущую частоту 3 ГГц. Какова её разрешающая способность по дальности? Как повлияет на дальность действия РЛС движение цели со скоростью 3600 км/ч, неизвестной в точке наблюдения? Как изменится дальность действия при переходе к простому радиоимпульсному излучению, если требуется сохранить разрешение по дальности и излучаемую импульсную мощность?

- . Определить максимальное значение однозначно измеряемой скорости и разрешающую способность по скорости когерентно-импульсной РЛС, ведущей обзор пространства в секторе 120 градусов со скоростью 100 град/с. Рабочая длина волны РЛС 3см, антенна имеет размер 0,9 м, период повторения импульсов 50мкс, дальность действия 90 км.
- Определить горизонтальный размер приемопередающей антенны РНС кругового обзора,

если отношение сигнал/шум для всей пачки $q^2 = 10$, рабочая частота 10ГГц, а

допустимая среднеквадратичная ошибка измерения азимута составляет 0.15° . В системе используется цифровой съём угловой координаты, в результате которого выполняется представление данных в виде 10-разрядного двоичного кода.