Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ радиотехники

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Статистическая радиотехника», 6 семестр

1. **Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны решить четыре задачи в соответствии с исходными данными.

Расчетно-графическое задание оформляется в виде пояснительной записки, которая включает в себя титульный лист, исходные данные и решение каждой задачи**.**

2. **Критерии оценки**

- Работа считается **не выполненной,** если неправильно решена одна из задач, оценка составляет 0 баллов.
- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если к решению одной из задач есть существенное замечание , оценка составляет 1-3 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если если к решению задач имеется несколько мелких замечаний, оценка составляет 4-6 баллов
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если если все задачи решены правильно или к решению одной из задач имеется мелкое замечание, оценка составляет 7-10 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.

Приведенные выше баллы непосредственно учитываются в балльно-рейтинговой системе.

4. **Примерный перечень тем РГЗ**

Задача 1

Случайный процесс $X(t) = Vt^3 + 5$, где V – случайная величина, равномерно распределенная на интервале $[0; 2]$. Найти реализации случайного процесса, наблюдаемые в результате двух опытов, в которых случайная величина V приняла следующие значения: $v_1 = 0.1,\ v_2 = 0.4$.

Задача 2

Найти трехмерную плотность распределения вероятностей случайного процесса с независимыми сечениями, одномерное распределение которого подчиняется рэлеевскому распределению экспоненциальному распределению.

Задача 3

Найти *n*-мерную плотность распределения вероятностей случайного процесса с независимыми сечениями, одномерное распределение которого подчиняется экспоненциальному распределению.

Задача 4

Одномерная плотность распределения вероятностей случайного процесса $X(t)$ имеет вид

$$w(x, t) = \frac{1}{\sqrt{\beta\pi}} \exp\left(-\frac{(x - \alpha \sin t)^2}{\beta} \right),$$

где α и β – неслучайные величины, причем $\beta > 0$. Определить математическое ожидание и дисперсию случайного процесса $X(t)$. Определить вероятность выполнения неравенства $X(t=1) > 0$.