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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Основы теории случайных процессов», 6 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 темам: характеристики случайных процессов, преобразование случайных процессов в линейных системах.

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение задания возможно только по согласованию с преподавателем.

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

Структура контрольной работы: Две задачи.

Студент решает каждую задачу. Если решение правильное, то оно засчитывается, если неправильное, то не засчитывается. Контрольная работа выполняется в срок, установленный преподавателем. По результатам контрольной работы студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если правильно решены две задачи. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 17 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если правильно решена одна задача и частично вторая. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 13 до 16 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если частично решены две задачи. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 12 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если неправильно решены две задачи. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *от 0 до 9 баллов*.

3. 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.

4. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

Задача 1

Известны математические ожидания $m_x(t) = 4t^2 + 2t$, $m_y(t) = 2t - 5$ и ковариационные функции $K_x(t_1, t_2) = 12t_1t_2$ и $K_y(t_1, t_2) = \exp(3|t_1 - t_2|)$ некоррелированных случайных процессов $X(t)$ и $Y(t)$. Найти математическое ожидание, дисперсию, ковариационную и нормированную корреляционную функции случайного процесса $Z(t) = 3X(t) + 6Y(t)$.

Задача 2

На цепь, составленную из последовательно соединенных сопротивления и емкости, воздействует напряжение $X(t)$, представляющее собой стационарный случайный процесс с корреляционной функцией $B_X(\tau) = C + A\delta(\tau)$. Найти спектральную плотность мощность и автокорреляционную функцию напряжения на емкости.