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

Паспорт
курсовой работы

по дисциплине «Общая теория связи», 6 семестр

1. **Методика оценки.**

Выполнение курсовой работы (далее – КР) является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КР является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Общая теория связи», 6 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения компьютерных технологий в области телекоммуникаций.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки. Количество тем КР достаточно для обеспечения каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами производится распоряжением заведующего кафедрой.

Курсовая работа выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Основная часть.
4. Заключение (выводы и рекомендации).
5. Список литературы и источников.

Требования к оформлению:

Объем КР до *20* страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами.

Законченная курсовая работа представляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КР с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Курсовая работа проверяется руководителем работы.

Если при выполнении КР были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. **Уровни сформированности компетенций и критерии оценки**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовая работа по

дисциплине «Общая теория связи», 6 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа оставить нужное выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- она выполнена в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- при защите суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которой выполняется курсовая работа сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КР составляет *100-87 баллов.*

Курсовая работа выполнена на **базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- при защите правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- при защите суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *86-73 балла*.

Курсовая работа выполнена **на пороговом** уровне, если:

- выполнена в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- при защите упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- при защите представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КР составляет *72-50 баллов.*

Курсовая работа считается **не выполненной,** если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КР. Студент не допущен к защите курсовой работы, компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовая работа не сформированы.

Оценка составляет *менее 49 баллов*.

3. Шкала оценки.

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

Курсовая работа по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от 100 до 50 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем курсовой работы

Перечень тем и заданий для КР формируется по единому образцу. Тема включает постоянную часть "Расчет характеристик дискретной системы связи со скоростью передачи информации _____ Мбит/с". Индивидуализация темы производится добавлением к ней конкретного значения скорости передачи информации от 0.1 Мбит/с до 10 Мбит/с.

5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы

1. Связь функции распределения и плотности распределения вероятностей (ПРВ) случайной величины.
2. Как связаны АКФ и СПМ стационарного случайного процесса?
3. Как связана СПМ процесса на выходе ЛИС-цепи с СПМ процесса на входе?
4. Какие ПРВ имеют огибающая и фаза гауссовского узкополосного случайного процесса с нулевым математическим ожиданием? с ненулевым математическим ожиданием?
5. В каких практических задачах и для чего используются ПРВ огибающей и фазы гауссовского узкополосного случайного процесса?
6. Что такое дискретная модуляция?
7. Какое колебание используется в качестве несущего при дискретной модуляции?
8. Что такое информация? В каких единицах она измеряется?
9. При каких условиях энтропия источника максимальна?
10. При каких условиях энтропия источника минимальна?
11. Что такое условная энтропия? Что такое взаимная энтропия?
12. При какой вероятности безошибочной передачи двоичный дискретный канал перестаёт пропускать информацию?
13. Что такое избыточность дискретного источника?
14. В каких пределах может изменяться избыточность?
15. Что можно (и нужно) предпринять, если источник дискретных сообщений является избыточным?
16. Как определяется и от чего зависит скорость передачи информации по каналу с помехами?
17. Что такое кодирование? Что такое декодирование? Зачем применяют кодирование?
18. Какие коды называются равномерными? неравномерными? Примеры.
19. Что такое кодирование дискретного источника?
20. При каких условиях можно сказать, что кодирование источника эффективно? Как можно повысить эффективность кодирования дискретного источника? Есть ли предел такому повышению?
21. По каким характеристикам кода можно оценить, насколько кодирование источника близко к оптимальному (предельно достижимому)?
22. Какие коды называются неперекрываемыми (неприводимыми)?
23. В чем заключается преимущество неперекрываемых кодов?
24. На чём основано помехоустойчивое кодирование?
25. Какие коды называются блочными? линейными?
26. Какой код называется систематическим?
27. Что такое синдром?
28. В чём состоит корректирующее свойство кода Хэмминга?
29. Сколько разрешенных комбинаций содержит (7,4)-код Хэмминга?
30. Сколько запрещенных комбинаций содержит (7,4)-код Хэмминга?
31. От чего зависит корректирующая способность кода?
32. В чём состоит задача оптимальной дискретной демодуляции на выходе канала с помехами?

33. Что такое гипотезы? Как формулируются гипотезы при приёме двоичного сигнала?
34. Какие гипотезы называются простыми? сложными?
35. Что такое средний риск?
36. В чём состоит байесовский критерий оптимальности приёма дискретных сигналов?
37. В чём состоит критерий идеального наблюдателя?
38. В чём состоит критерий максимального правдоподобия?
39. Что такое когерентный приём? некогерентный приём?
40. Какой приёмник потенциально более помехоустойчив – когерентный или некогерентный?