

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Мониторинговые системы и сети», 2 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 «Мониторинговые системы и сети», 2 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 геофизического мониторинга, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

Тематика КР соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются решением кафедры. Количество тем КР достаточно для обеспечения каждого обучающегося.

Выполнение студентами КР начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КР за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой и/или утверждается решением кафедры.

Курсовая работа выполняется индивидуально

Структура курсовой работы:

1. Титульный лист (см. ниже).
2. Теоретическая часть: модели, методы и алгоритмы обработки;
3. Практическая часть: ознакомление и практическое овладение методом обработки с использованием программного комплекса анализа геофизических данных «Астра». Ознакомление со средствами графического представления результатов обработки. Ознакомление с организацией массивов представления данных и их форматами.
4. Исследовательская часть: исследование зависимостей выходных данных метода от допустимых вариаций входных параметров.
5. Выводы.
6. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 5 до 15 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении работы.

Требования к оформлению:

Объем КР до 25 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New

Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КР должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Законченная курсовая работа предоставляется 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, который дает письменное заключение по работе — рецензию.

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.

Защита КР проходит публично перед группой студентов.

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 дисциплине «Мониторинговые системы и сети», 2 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовая работа выполнена **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;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- в докладе 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 которым 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;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе 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;
- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- в докладе 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

1. Алгоритмы и программы статистического обнаружения и измерения параметров геофизических сигналов в шумах методом квадратурной обработки.
2. Алгоритмы и программы статистического обнаружения и измерения параметров монохроматических сигналов в шумах методом взаимокорреляционной свертки
3. Алгоритмы и программы статистического обнаружения и измерения параметров сигналов в шумах методом спектрального накопления
4. Алгоритмы и программы статистического обнаружения и измерения параметров широкополосных сигналов в шумах методом взаимокорреляционной свертки и синхронного накопления по множеству сеансов зондирования.
5. Алгоритмы и программы вейвлет-фильтрации для обнаружения и выделения импульсных сейсмических и акустических сигналов от техногенных взрывов.
6. Алгоритмы и программы частотно-временного анализа импульсных сигналов.
7. Алгоритм и программа апостериорного совместного обнаружения и оценивания последовательности одинаковых волновых форм в шумах.
8. Алгоритм и программа апостериорного совместного обнаружения и оценивания последовательности *разных* волновых форм в шумах.

9. Статистическое обнаружение и измерения параметров сигналов в шумах методом квадратурной обработки.
10. Статистическое обнаружение и измерения параметров сигналов в шумах методом квадратурной обработки.
11. Статистическое обнаружение и измерения параметров монохроматических сигналов в шумах методом взаимокорреляционной свертки
12. Статистическое обнаружение и измерения параметров сигналов в шумах методом спектрального накопления
13. Статистическое обнаружение и измерения параметров широкополосных сигналов в шумах методом взаимокорреляционной свертки и синхронного накопления по множеству сеансов зондирования.
14. Повышение помехозащищенности импульсных сейсмических сигналов методами цифровой фильтрации.
15. Частотно-временной анализ импульсных сигналов вибрационного типа.
16. Разработка алгоритма и программы выделения импульсных сигналов на фоне шумов на основе использования Вейвлет- преобразования.
17. Исследование алгоритма и программы «Авторегрессия проинтегрированного скользящего среднего» (АРПСС) для определения момента разладки стационарной случайной последовательности.

5. Примерный перечень вопросов к защите курсовой работы.

1. Приведите аргументы, которыми руководствовались при выборе темы работы.
2. В чем вы видите актуальность темы исследования?
3. Охарактеризуйте степень разработанности основных проблем, поставленных в вашем курсовом исследовании.
4. Какие теоретические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
5. Какие эмпирические методы при выполнении курсовой работы были использованы?
6. В чем вы видите возможности практического применения полученных результатов?
7. Опишите основные алгоритмы и оцените их трудоемкость.
8. Перечислите основные определения и термины, используемые в работе.