

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическая обработка результатов измерений»

Дисциплина «Математическая обработка результатов измерений» является частью программы специалитета «Маркшейдерское дело (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Математическая обработка результатов измерений» является ознакомление студентов с комплексом математических методов и вычислительных средств, преобразующих результаты маркшейдерских измерений в оптимальные числовые значения, наилучшим образом приближенные к истинным величинам, и удобные для практического использования. Задачи учебной дисциплины: • изучение теории погрешностей измерений, принципов математической обработки результатов измерений, уравнивательных методов; • формирование умения устанавливать точность измерений необходимую и достаточную для обеспечения практических решений; выбирать методы и средства для достижения установленной точности; определять подходящие критерии (допуски), позволяющие быть уверенными в надежности измерений; определять качество и точность проведенных измерений и полученных после обработки результатов; • формирование навыков выбора метода и средств обработки измеренных значений для получения оптимальных результатов; выполнения уравнивательных вычислений и математического моделирования в проблемно-ориентированных пакетах..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - измерения и их виды; - ошибки результатов измерений, их источники, виды и свойства, законы распределения; - критерии точности и способы оценки точности результатов измерений; - интеграл вероятностей и интервальная оценка точности результатов измерений; - прямая и обратная задачи теории погрешностей; - веса неравноточных измерений; - способы оценки точности результатов измерений; - задачи уравнивательных вычислений, метод наименьших квадратов и способы его реализации при уравнивании маркшейдерско-геодезических измерений и математическом моделировании; - элементы математической статистики; - матричные исчисления..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	26	26	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Обработка равноточных измерений	4	3	0	12
Оценка точности результатов измерений. Решение прямой и обратной задач теории погрешностей. Уклонения измерений от среднего арифметического. Оценка точности по внутренней сходимости равноточных измерений.				
Обработка неравноточных измерений	3	3	0	8
Веса неравноточных измерений. Общая арифметическая середина. Определение веса функции измеренных величин. Уклонения от общей арифметической середины. Оценка точности по внутренней сходимости неравноточных измерений.				
Измерения и ошибки измерений	3	2	0	5
Цели и задачи дисциплины. Виды измерений. Ошибки результатов измерений.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Математическое моделирование.	2	6	0	12
Корреляция случайных величин. Регрессионный анализ. Построение эмпирических формул.				
Уравнительные вычисления	6	12	0	25
Принцип способа наименьших квадратов. Уравновешивание условных измерений. Теория параметрического уравнивания.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	26	0	62
ИТОГО по дисциплине	18	26	0	62