Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ворошилов Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 01.04.2024 16:31:49
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	**Методы прикладной математики в нефтегазовом деле**
Краткое содержание	Математические методы поиска оптимальных значений параметров. Оптимизационные задачи, постановки оптимизационных задач. Решение оптимизационных задач в MS Excel. Надстройка «Поиск решения». Элементы программирования в Visual Basic for Applications (VBA). Методы решения уравнений. Метод простой итерации. Решение уравнений методом минимизации невязки. Методы решения систем уравнений. Решение систем уравнений методом минимизации невязки. Интегралы. Аналитические и численные методы вычисления интегралов. Дифференциальные уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных производных. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Общие сведения об обратных задачах. Примеры обратных задач. Метод наименьших квадратов
Результаты освоения дисциплины	**Знает**: теорию методов прикладной математики, применяемых при решении задач нефтегазовой отрасли, элементы программирования в среде VBA. **Умеет**: переводить проблемы нефтегазовой отрасли в задачи, допускающие решение методами прикладной математики; представлять алгоритмы решения прикладных задач в виде схем, описаний, представлять решение задач нефтегазовой отрасли в виде алгоритмов, программ, команд в среде VBA. **Владеет**: навыками применения методов прикладной математики в нефтегазовой отрасли, навыками работы в средах VBA.
Трудоемкость, з.е.	**4**
Формы отчетности	Экзамен 5 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	В. Колдаев. Численные методы и программирование, М.: ИД «Форум», 2014, 336 с. М. Вержбицкий. Основы численных методов. изд. 3, Высшая школа, 2012, 840 с. М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, Е.К. Хеннер. Численные методы, М.: Издательский центр «Академия», 2011, 384 с.
Дополнительная литература	А.Г. Аветисов, А.И. Булатов, С.А. Шаманов. Методы прикладной математики в инженерном деле при строительстве нефтяных и газовых скважин. М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003. 239 с. Р.В. Хемминг. Численные методы для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1972, 400 с.