РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕФТИ И ГАЗА имени И. М. ГУБКИНА (НИУ)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Дисциплина

«Дифференциальные уравнения Функции многих переменных»

Факультет геологии и геофизики	Осенний семестр 2017-2018 г.	Всего часов	54
нефти и газа	учебного года	Лекции	18
Курс 2, группа ГЭ-16-06	Лектор доцент Л. М. Павлова	Практические занятия	36

Номер недели	**Лекции**	**Кол-во часов**	**Практические занятия**	**Кол-во часов**	**Форма контроля**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Линейные уравнения.	2	Решение уравнений с разделяющимися переменными, однородных уравнений 1-го порядка.	2	
2			Решение линейных уравнений, уравнений Бернулли.	2	
3	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	Решение однородных уравнений 1-го порядка	2	
4			Решение однородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	
5	Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Подбор решений. Примеры.	2	Решение линейных неоднородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2	
6			Решение неоднородных уравнений 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Решение уравнений 1-го порядка.	4	

1	2	3	4	5	6
7	Поверхности 2-го порядка. Частные производные. Полное приращение и полный дифференциал. Экстремум функции многих переменных.	2	Частные производные. Производная по направлению.	2	
8			Экстремум функции многих переменных.	2	
9	Градиент. Скалярное поле и его характеристики. Двукратный интеграл и его свойства. Двойной интеграл и его свойств.	2	Градиент и его связь с производной по направлению.	2	
10			Двойные интегралы и их вычисление.	2	Контрольная работа (30 баллов)
11	Геометрический смысл двойного интеграла. Вычисление площадей с помощью двойного интеграла. Примеры.	2	Изменение порядка интегрирования в двойном интеграле.	2	
12			Криволинейные интегралы 2-го рода и их свойства. Вычисление криволинейного интеграла.	2	
13	Формула Грина. Вычисление площадей с помощью криволинейного интеграла. Условие независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. Примеры.	2	Криволинейный интеграл от полного дифференциала. Примеры.	2	
14.			Теорема о четырех суждениях. Примеры.	2	
15.	Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Примеры.	2	Криволинейный интеграл от полного дифференциала.	2	Контрольная работа (30 баллов)
16			Решение задач.	2	
17	Решение задач.		Повторение.		
					Итого 60 баллов.

Литература:

1. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 1 и 2.
2. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа.
3. Задачи и упражнения по математическому анализу для ВТУЗов. Пол редакцией Б. П. Демидовича.