

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕФТИ И ГАЗА им. И.М. ГУБКИНА
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Факультет вечернего и заочного образования

дисциплины

УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

"Функции многих переменных.
Дифференциальные уравнения."

Всего часов 68

Курс 2, группа ВН–15–01

на осенний семестр 2016/2017 учебного года
Лектор доцент Королев А.В.

Лекции 34
Практич. занятия 34

Номер недели	Лекции	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов	Форма контроля (Рейтинговая оценка)
1	Частные производные функции двух переменных. Частные дифференциалы и полный дифференциал. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Общие понятия и примеры. Задача Коши. Теорема существования и единственности. Уравнения с разделяющимися переменными.	2	Частные производные. Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. Задача Коши.	2	
2	Уравнения с однородными коэффициентами.	2	Однородные дифференциальные уравнения. Уравнения, сводящиеся к однородным	2	
3	Линейные уравнения первого порядка, два метода решения.	2	. Линейные уравнения первого порядка.	2	
4	Общее понятие о дифференциальных уравнениях высших порядков. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности.	2	Дифференциальные уравнения второго порядка	2	
5	Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью понижения порядка.	2	Метод понижения порядка дифференциального уравнения.	2	
6	Интегрирование дифференциальных уравнений с помощью понижения порядка.	2	Контрольная работа № 1 по теме: «Дифференциальные уравнения». (20 баллов)	2	Контрольная работа № 1. (20 баллов)
7-8	Линейная зависимость функций. Определитель Вронского. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения. Фундаментальная система решений.	2	Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Фундаментальная система решений.	2	

9	Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	2	Однородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	2	
10-11	Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами с правой частью специального вида.	2	Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	2	Контрольная работа № 2 (20 баллов)
12	Безусловный экстремум функции нескольких переменных. Необходимое и достаточное условие экстремума.	2	Частные производные высших порядков.	2	
13-14	Двойной интеграл и его основные свойства. Вычисление двойного интеграла сведением к повторному. Изменение порядка интегрирования. Вычисление объемов и площадей в декартовых координатах.	2	Двойной интеграл в декартовых координатах. Изменение порядка интегрирования. Вычисление объемов и площадей.	2	
15-16	Криволинейные координаты на плоскости. Якобиан. Площадь в криволинейных координатах. Полярные координаты. Применение двойного интеграла к вычислению площади поверхности.	2	Криволинейные координаты на плоскости. Якобиан. Площадь в криволинейных координатах. Полярные координаты. Применение двойного интеграла к вычислению площади поверхности.	2	Контрольная работа № 3 (20 баллов)
17	Резерв.	2	Резерв. Переписывания к./р.	2	

Литература:

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления, том 1 и 2. М., Наука, 1978.
2. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения, М., Наука, 1982.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике, М., Айрис-Пресс, 2004.
4. Филиппов А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям, М.-Ижевск, Изд. РХД, 2002.
5. Калинин В.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Пособие. М. Изд. РГУ НиГ им. И.М. Губкина, 2005.
6. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. М. Изд. Астрель, 2002.
7. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа, М., Профессия, 2004.

Дополнительная литература

1. Бугров Я.С. Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. М. Дрофа, 2003.
2. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. Т.1, гл.2, т 2, гл.5, 6.
3. Зорич В.А. Математический анализ, Ч II, Гл. XI, Гл. XIII, М. МЦНМО, 2002.