



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

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

дисциплины "Интегралы, ряды. "

Факультет ГГНГ

Курс 1 группа ГЭ-19-06

на весенний семестр 2019/2020 учебного года

Лектор: ст. пр. А.М. Носкова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

Всего часов	48
Лекции	32
Практические занятия	16

Номер недели	Лекции	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов	Форма контроля
1-2	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства, таблица интегралов. Основные правила интегрирования: подведение под знак интеграла, выделение полного квадрата, выделение целой части.	4	Простейшие приемы интегрирования. Контрольная работа: подведение под знак интеграла, выделение полного квадрата	2	10 баллов
3-5	Замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных функций от $\sin x$ и $\cos x$. Интегрирование простейших иррациональных функций.	6	Замена переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование простейших иррациональностей.	3	
6-8	Определённый интеграл Римана. Основные свойства интеграла Римана. Определённый интеграл как функция верхнего предела. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла по частям и методом замены переменной. Геометрические приложения определённого интеграла.	6	Контрольная работа: вычисление неопределённых интегралов. Определённые интегралы. Вычисление определённых интегралов: формула Ньютона-Лейбница, интегрирование по частям и замена переменной. Геометрические приложения определённого интеграла.	3	15 баллов
9-10	Несобственные интегралы; сходимость, расходимость. Несобственные интегралы неотрицательных функций. Признаки сравнения. .	4	Вычисление несобственных интегралов, исследование на сходимость. Контрольная работа: приложения определённого интеграла, несобственные интегралы.	2	15 баллов
11-12	Числовые ряды, их сходимость и расходимость. Необходимый признак сходимости. Ряды с неотрицательными членами. Признаки сравнения. Признак Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Знакопеременные числовые ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.	4	Сходимость числовых рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные числовые ряды. Абсолютная и условная сходимость.	2	
13-14	Функциональные ряды. Равномерная сходимости. Признак Вейерштрасса. Степенные ряды. Теорема Абеля. Разложение функции в степенной ряд. Стандартные раз-	4	Исследование степенных рядов на сходимость. Разложение функции в степенной ряд. Стандартные разложения.	2	

	ложения.				
15	Применение степенных рядов.	2	Контрольная работа: ряды. Применение степенных рядов.	1	20 баллов
16	Резерв	2	Переписка к.р.	1	

- Литература:**
1. Я.С.Бугров, С.М.Никольский, Дифференциальное и интегральное исчисление. М.: Наука. 1984.
 2. Сборник задач по математике для ВТУЗов. Часть 1. Линейная алгебра и основы математического анализа. Под редакцией А.В.Ефимова и Б.П.Демидовича. М.: Наука, 1993.
 3. В.Д.Седых, Определенный интеграл Римана. Конспект лекций. М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2005.
 4. Г.Н.Берман, Сборник задач по курсу математического анализа. М.: Наука. 2000.
 5. Л.А.Кузнецов, Сборник заданий по высшей математике. СПб: Лань. 2005.