

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

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

Дисциплина: «Аналитическая геометрия  
и дифференциальное исчисление»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Всего часов 108

Лекции 16

Практика 32

Консультации

Факультет:  
геологии, геофизики и геохимии

Осенний семестр 2017/2018 учебного года  
Лектор: проф. **Гамкредидзе Н.Г.**

Курс 1 группы ГЭ 17-6

Номер недели	Лекции	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов	Форма контроля
2	Введение в математический анализ. Понятие функции. Основные определения. Основные элементарные функции	2	Тестирование по элементарной математике	2	
4	Предел функции. Бесконечно большой аргумент и бесконечно большая функция. Свойства пределов. Бесконечно малые функции. Два замечательных предела	2	Вычисление пределов	2	Проверка домашнего задания
6	Сравнение бесконечно малых функций. Непрерывность функции. Примеры на раскрытие неопределенностей основных типов	2	Вычисление пределов	2	Проверка домашнего задания

8	Производная функции одной переменной, ее геометрический и механический смысл. Свойства производных. Производные взаимно обратных, сложных и параметрически заданных функций. Производные основных элементарных функций. Дифференциал функции одной переменной, его аналитический и геометрический смысл	2	Раскрытие неопределенностей основных типов. Контрольный тест на пределы	2	Проверка домашнего задания Тестирование № 1 по пределам и производным
10	Производные и дифференциалы высших порядков. Теоремы Роля, Лагранжа. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Разложение приращения функции по формуле Тейлора. Исследование функции одной переменной. Экстремум функции	2	Основные правила дифференцирования. Производные сложных функций	2	Проверка домашнего задания
12	Определители второго и третьего порядка, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Матричный способ решения квадратной системы уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли	2	Вычисление и преобразование определителей. Решение систем линейных уравнений	2	Тестирование № 2 по алгебре
14	Определение вектора. Линейные действия над векторами. Линейно зависимые и независимые векторы. Базис на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов. Прямоугольная декартова система координат. Действия над векторами, заданными координатами. Векторное произведение векторов, его свойства. Смешанное произведение векторов. Условие компланарности трех векторов	2	Линейные действия над векторами. Проекция вектора на вектор. Скалярное произведение векторов. Действия над векторами, заданными координатами. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	2	Проверка домашнего задания
16	Различные виды уравнений прямой на плоскости и в пространстве. Общее урав-	2	Различные виды уравнений плоскости	2	Проверка домашнего задания. Те-

	нение плоскости и прямой. Кривые второго порядка				стирование № 3 по аналитической геометрии
--	--	--	--	--	---

Рекомендуемая литература:

1. Бесов О. В. Лекции по математическому анализу. Ч. 1. М., 2004.
2. Ефимов Н. В. Краткий курс аналитической геометрии. М. : Физматгиз, 2010.
3. Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов / Под ред. Б.П. Демидовича. М. : Астрель, 2008.
4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. М. : Лань, 2010.
5. Окунев Л.Я. Высшая алгебра. М. : Лань, 2009.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 1-2. М. : Интеграл-пресс, 2009.

Лектор потока

проф. Н.Г. Гамквелидзе