

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

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

дисциплины "Дифференциальное исчисление и
аналитическая геометрия"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

Факультет проектирования,
сооружения и эксплуатации систем
трубопроводного транспорта

на осенний семестр 2016/2017 учебного года

Всего часов 68
Лекции 34
Практич. занятия 34

Курс 1, группы ТН,ТС,ТА,ТВ–16–1-8

Номер недели	Лекции	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов	Форма контроля (Рейтинговая оценка)
1	Вводная лекция. Определители и системы линейных уравнений 2 и 3 порядков. Правило Крамера.	2	Тест № 1 (элементарная математика). Определители 2 и 3 порядков. Правило Крамера.	2	Тест № 1 (элементарная математика) (5 б.)
2	Решение произвольных линейных алгебраических систем методом Гаусса.	2	Решение произвольных линейных алгебраических систем.	2	Выдача дом. задания № 1 по лин. системам
3	Векторы и действия над ними. Векторы в декартовых координатах. Скалярное произведение векторов.	2	Арифметические операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Проекции и углы.	2	
4	Векторное произведение векторов. Вычисление площадей. Смешанное произведение векторов. Вычисление объемов.	2	Векторное произведение. Вычисление площадей и высот. Смешанное произведение. Объёмы.	2	Приём дом. задания № 1 по линейным системам (6 б.)
5	Прямая в пространстве. Плоскость. Прямая и плоскость в пространстве.	2	Тест № 2. Угол между прямыми. Прямая и плоскость в пространстве	2	Тест № 2 (векторная алгебра) (8 б.)
6	Множества. Функции. Способы их задания. Элементарные функции.	2	Прямая и плоскость в пространстве	2	
7	Последовательность. Предел последовательности. Основные теоремы.	2	Тест № 3. Графики элементарных функций.	2	Тест № 3 (прямая и плоскость в пространстве). (8 б.)
8	Предел функции. Основные теоремы о пределах.	2	Вычисление пределов последовательностей и функций.	2	
9	1 и 2 замечательные пределы. Бесконечно малые и их эквивалентность. Непрерывность. Точки разрыва.	2	Вычисление пределов функций. 1 и 2 замечательные пределы.	2	

10	Производная, ее физический и геометрический смыслы. Таблица производных.	2	Вычисление пределов с использованием эквивалентных б.м.	2	
11-12	Правила дифференцирования. Производная сложной, обратной, неявной, параметрически заданной и сложной показательной функций.	4	Тест № 4 (пределы). Техника дифференцирования.	4	Тест № 4 (пределы) (12 б.)
13	Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья.	2	Техника дифференцирования.	2	
14	Производные высших порядков. Формула Тейлора.	2	Тест № 5 (производные). Правило Лопиталья. Формула Тейлора.	2	Тест № 5 (производные) (15 б.)
15	Исследование функций. Монотонность и экстремумы. Выпуклость и вогнутость кривых. Точки перегиба.	2	Исследование функций	2	Выдача дом. задания № 2 по исследованию функций
16	Асимптоты. Общая схема исследования функций и построения графиков.	2	Исследование функций	2	Приём дом. задания № 2 по исследованию функций (6 б.)
17	Подведение итогов	2		2	

Литература:

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления, Т.1. М.: Интеграл-Пресс, 2010. - 416 с.
2. Ильин В.А., Куркина А.В. Высшая математика, М., Проспект, 2009.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике, М., Айрис-Пресс, 9-е издание. 2013.- 608 с.
4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии, – Москва: Лань, 2014. – 224 с.
5. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа.– Москва: Транспортная компания, 2015. – 412 с.

Дополнительная:

1. Калинин В.В., Носов С.Е., Писаревский Б.М. Харин В.Т. Математика. Теория и задачи. Выпуск 1. Сведения из логики и теории множеств. Действительные числа. Элементарные функции. Учебное пособие. _ М.: РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина., 2014. 209 с.
2. Литова Г.Г., Ханукаева Д.Ю. "Основы векторной алгебры. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов".. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2009 г.
3. Литова Г.Г., Ханукаева Д.Ю. "ПРЕДЕЛЫ Пособие для студентов, обучающихся по специальности "Прикладная математика".. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2009 г.
4. Ханукаева Д.Ю. "Лекции и упражнения по линейной алгебре для специальности "Прикладная математика". – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2012 г