



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

дисциплины "Дифференциальное исчисление и аналитическая геометрия "

на осенний семестр 2020/2021 учебного года

Лектор: к.ф.-м.н., доцент Д.Л. Белоцерковский

УЧЕБНЫЙ ПЛАН:

Всего часов	68
Лекции	34
Практические занятия	34

Факультет

Разработки нефтяных и газовых месторождений

Курс 1 группы РБ-22-1,2,3, РГ-22-7,8

В указанную дисциплину войдут следующие разделы высшей математики: дифференциальное исчисление функции одной переменной, аналитическая геометрия, элементы линейной алгебры.

Номер недели	Лекции	Кол-во часов	Практические занятия	Кол-во часов	Форма контроля (Рейтинговая оценка)
1	Л1. Введение. Действительные числа и комплексные числа. Арифметические операции над комплексными числами. Различные формы представления комплексных чисел. Формулы Эйлера и Муавра. Возведение в степень и извлечение корня n-ой степени из комплексного числа.	2	Комплексные числа и арифметические операции над ними. Формула Эйлера. Формула Муавра. Возведение в степень и извлечение корня n-ой степени из комплексного числа.	1,5	Вводный тест по элементарной математике. (20 мин) (без рейтинговых баллов)
2	Л2. Определители 2-го и 3-го порядка, свойства определителей. Определители n-го порядка. Алгебра матриц. Основные понятия о матрицах. Линейные действия над матрицами	2	Определители	2	
3	Л3. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц.	2	Действия над матрицами. Обратная матрица. Ранг матриц		
4-5	Л4-5. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса. Метод Крамера	4	Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера. Подготовка к контрольной работе	2 1	

			Контрольная работа	1	Контрольная работа № 1 по теме «Комплексные числа, определители, матрицы и системы линейных уравнений» (15 баллов)
6	Л6. Векторы и действия над ними. Векторы в декартовых координатах. Деление отрезка в заданном отношении.	2	Скалярное произведение, проекции и углы между векторами. Векторное произведение. Вычисление площадей треугольников и параллелограммов. Смешанное произведение. Вычисление объемов параллелепипедов и тетраэдров.	2	
7-8	Л7-8. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов и их свойства. Вычисление площадей и объемов.	4	Прямая на плоскости. Угол между прямыми. Прямая и плоскость в пространстве.	4	
9	Л9. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	Подготовка к контрольной работе Контрольная работа	1 1	Контрольная работа № 2 по векторной алгебре и аналитической геометрии (15 баллов)
10-11	Л10-11. Понятие функции. Основные элементарные функции. Предел функции. Теоремы о пределах. Свойства пределов. Бесконечно малые и их эквивалентность. I и II замечательные пределы.	4	Вычисление пределов. I и II замечательные пределы. Эквиваленты бесконечно малых.	4	
12-13	Л12-13. Непрерывность. Точки разрыва. Производная и дифференциал. Физический и геометрический смысл производной. Таблица производных.	4	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа. Техника дифференцирования.	1 1 2	Контрольная работа № 3 по теме «Пределы» (15 баллов)
14	Л14. Правила дифференцирования Производная сложной и обратной функции. Производная неявной и параметрически заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.	2	Техника дифференцирования (продолжение)	2	

15-16	Л15-16. Касательная и нормаль к кривой. Дифференциал и его использование в приближенных вычислениях. Производные высших порядков. Правило Лопиталя.	4	Правило Лопиталя. Приближенные вычисления. Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа	3 1	Контрольная работа № 4 по технике дифференцирования и правилу Лопиталя (15 баллов)
17-18	Л17. Формула Тейлора. Резерв	4	Резерв	4	

Замечание: на все контр. раб. отводится по 45 мин, на вводный тест по элементарной математике - 20 минут.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Белоцерковский Д.Л. Кривые второго порядка на плоскости. Методическое пособие.
2. Белоцерковский Д.Л. Стандартные задачи математического анализа и линейной алгебры на базе пакета MATHEMATICA. Методическое пособие.
3. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа.
4. Бугров Я.С., Никольский С. М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
5. Задачи и упражнения по математическому анализу для втузов под редакцией Демидовича Б.П.
6. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии.
7. Кузнецов Л.А. Сборник задач по высшей математике.
8. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т. 1.
9. Сборник задач по математике для ВТУЗов в четырех частях. Часть 1 “Линейная алгебра и основы математического анализа” под редакцией А.В.Ефимова и Б.П.Демидовича.

Лектор потока: доцент, к.ф.-м.н. Д.Л. Белоцерковский