

Математический анализ (МАТ АН СУиР Б 21, МАТ АН БИТ Б 21)
План лекций и практических занятий на 3 семестр (2+2 часа)

Функции нескольких переменных	
Функции нескольких переменных, предел, непрерывность	Область определения, пределы, непрерывность
Дифференцирование ФНП	Частные производные, дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков
Формула Тейлора для ФНП	Касательная плоскость, производная по направлению, градиент. Приближенные вычисления
Экстремумы ФНП	<u>Контрольная работа 5. Дифференцирование функции нескольких переменных</u>
Кратные интегралы	
Двойной интеграл	Экстремумы ФНП, наибольшее и наименьшее значение в области, условный экстремум. <u>Первая часть Индивидуального типового расчета</u> (выдать)
Замена переменной в двойном интеграле	Вычисление двойного интеграла, сведение двойного интеграла к повторному, изменение порядка интегрирования в двойном интеграле
Тройной интеграл, замена переменной в нем	Замена переменной в двойном интеграле, полярные координаты.
Приложения кратных интегралов	Вычисление тройного интеграла, замена переменной в тройном интеграле, цилиндрические и сферические координаты
Криволинейные и поверхностные интегралы	
Кривая, длина кривой, криволинейный интеграл 1-го рода	Приложение кратных интегралов. Вычисление площади, объема, массы, центра масс
Площадь поверхности	<u>Контрольная работа 6.1. Кратные интегралы</u>
Поверхностный интеграл 1-го рода	Вычисление криволинейного интеграла 1-го рода по плоским и пространственным кривым. Приложения криволинейного интеграла 1-го рода Вычисление поверхностного интеграла 1-го рода, вычисление площади и массы поверхности
Теория поля	
Скалярное поле, векторное поле Криволинейный интеграл 2-го рода	Вычисление криволинейного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода. Условие независимости от пути интегрирования, восстановление функции по полному дифференциалу
Криволинейный интеграл 2-го рода, условие независимости от пути интегрирования, формула Грина	Вычисление поверхностного интеграла 2-го рода. Связь с интегралом 1-го рода
Поверхностный интеграл 2-го рода	<u>Контрольная работа 6.2. Криволинейные и поверхностные интегралы</u>
Теорема Остроградского-Гаусса, теорема Стокса. Потенциальное поле	Использование формул Остроградского-Гаусса и Стокса при вычислении циркуляции и потока векторного поля. <u>Вторая часть Индивидуального типового расчета</u> (выдать)