

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

по курсу «ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ»

на весенний семестр 2008-2009 уч. года

кафедра МДК ИМОЯК

Лектор Имас О.Н.

число недель - 17
 лекций - 50 часов
 практ. занятий - 52 часов
 сам. работа - 102 часа

<i>недели</i>	<i>Темы лекций</i>	<i>часы</i>	<i>Темы практических занятий</i>	<i>часы</i>	<i>сам. раб., инд. зад.,</i>
25	I. ИНТЕГРИРОВАНИЕ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ 1) Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Основные методы интегрирования. 2) Интегрирование рациональных дробей	2 2	1) Непосредственное интегрирование 2) Замена переменной, интегрирование по частям	2 2	
26	3) Интегрирование тригонометрических функций, интегрирование некоторых иррациональных функций.	2	3) Интегрирование рациональных дробей	2	
27	4) Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл: определение, свойства, классы интегрируемых функций. 5) Интегралы с переменным верхним пределом, теорема о первообразной непрерывной функции, формула Ньютона-Лейбница. Основные методы вычисления определенного интеграла.	2 2	4) Интегрирование тригонометрических функций 5) Интегрирование некоторых алгебраических иррациональностей	2 2	
28	6) Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей, ограниченных функцией, заданной в декартовых, полярных координатах и в параметрической форме.	2	6) Контрольная работа «неопр. интеграл»	2	
29	7) Вычисление длины дуги кривой в декартовых, полярных координатах, заданной в параметрической форме, объема тела вращения в различных системах координат. Приложения определенного интеграла в механике. 8) Несобственные интегралы I рода. Признак существования. Признаки сходимости. Абсолютная сходимость.	2 2	7) Нахождение определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница, замена переменных. 8) Вычисление площадей	2 2	
30	9) Несобственные интегралы II рода. Понятие главного значения несобственного интеграла.	2	9) Вычисление длин дуг, объемов тел вращения.	2	

31	<p style="text-align: center;">III. КРАТНЫЙ ИНТЕГРАЛ</p> <p>10) Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла. Двойной интеграл, его свойства.</p> <p>11) Приведение двойного интеграла к повторному.</p>	2 2	<p>10) Несобственные интегралы I рода</p> <p>11) Несобственные интегралы II рода</p>	2 2	
32	12) Замена переменных в двойном интеграле. Двойной интеграл в полярной системе координат. Геометрические и физические приложения двойных интегралов.	2	12) Контрольная работа «опр. интеграл»	2	
33	<p>13) Тройной интеграл, их свойства. Приведение тройного интеграла к повторному.</p> <p>14) Тройной интеграл в цилиндрической и сферической системах координат.</p>	2 2	<p>13) Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.</p> <p>14) Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.</p>	2 2	
34	15) Геометрические и физические приложения тройных интегралов.	2	15) ДУ в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения порядка n , допускающие понижение порядка.	2	
35	<p style="text-align: center;">IV. КРИВОЛИНЕЙНЫЙ И ПОВЕРХНОСТНЫЙ ИНТЕГРАЛ</p> <p>16) Криволинейные интегралы I и II рода, их вычисление.</p> <p>17) Независимость от пути интегрирования</p>	2 2	<p>16) Комплексные числа и действия над ними. ЛОДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>17) ЛНДУ с постоянными и переменными коэффициентами. Метод вариации.</p>	2 2	
36	18) Формула Грина. Физические приложения криволинейных интегралов.	2	<p>18) ЛНДУ с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.</p> <p>19) Контрольная работа «диф. уравнения».</p>	2 2	
37	<p>19) Формула Стокса.</p> <p>20) Интегралы по поверхности I и II рода. Вычисление интегралов по поверхности.</p>	2 2	<p>20) Числовой ряд. Сумма ряда. Признак сравнения.</p> <p>21) Исследование сходимости знакоположительных рядов.</p>	2 2	
38	21) Теорема Остроградского-Гаусса.	2	<p>22) Знакопеременные ряды.</p> <p>23). Функциональные ряды и степенные ряды. Область сходимости.</p>	2 2	
39	<p>22) Скалярное поле. Векторное поле. Поток вектора. Дивергенция векторного поля. Циркуляция. Ротор векторного поля.</p> <p>23) Соленоидальное поле. Безвихревое поле. Теоремы Остроградского-Гаусса и Стокса в векторной форме. Связь между характеристиками векторных полей. Оператор набла. Векторные дифференциальные операции 2-го порядка. Оператор Гамильтона.</p>	2 2	<p>24) Ряд Тейлора и Маклорена. Их приложения (интегрирование и решение ДУ).</p> <p>25) Ряды Фурье.</p>	2 2	
40	24). Заключительная лекция.	2 2	<p>26) Контрольная работа «ряды».</p> <p>27) Повторение. Подготовка к экзамену</p>	2 2	
	25) Резерв		28) Резерв	2	