

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой _____ Арефьев К.П.

« ____ » _____ 2008 г.

Дисциплина	Дифференциальные уравнения
Кредитная стоимость	4
Число недель	18
Кафедра	ВМ
Факультет	ЕНМФ
Группы	9А71,9А72
Лектор	Тарбокова Т.В., Новосёлова Г.П.

Вид учебной работы	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
Лекции	27	27
Практические (семинарские) занятия	36	36
Лабораторные работы	–	–
Курсовой проект	–	–
Другие виды занятий	–	–
Общая трудоемкость	63	63

недели	Темы лекций	часы		Темы практических занятий	Часы / балл		Домашние задания, контрольные работы	часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студентов за неделю	
		А	С		А	С				А	С
1	<p>Дифференциальные уравнения I порядка</p> <p>1. Дифференциальные уравнения первого порядка: основные определения и понятия. Уравнения с разделяющимися переменными и уравнения, приводящиеся к ним, однородные уравнения.</p> <p>2. Линейные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах.</p>	2	1	<p>1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения, приводящиеся к уравнениям с разделяющимися переменными.</p> <p>2. Однородные уравнения и уравнения, приводящиеся к однородным.</p>	2 / 15	ИДЗ 1	2	<p>Крупноблочное представление изучаемого материала</p> <p>http://portal.tpu.ru</p>	8	7 / 30	
2	<p>Дифференциальные уравнения высшего порядка. Системы уравнений</p> <p>3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия и определения. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p>	2	2	<p>3. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.</p> <p>4. Уравнения в полных дифференциалах. Задачи на составление дифференциальных уравнений.</p>	2 / 15	ИЗД 1	2	<p>Крупноблочное представление изучаемого материала</p> <p>http://portal.tpu.ru</p>	6	8 / 30	
3	<p>4. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Определитель Вронского Свойства решений.</p> <p>5. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами со специальной правой частью и произвольной правой частью. Метод Лагранжа.</p>	2	2	<p>5. Контрольная работа по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка».</p> <p>6. Уравнения, допускающие понижение порядка.</p>	2 / 120	ИДЗ 1	2	<p>Крупноблочное представление изучаемого материала</p> <p>http://portal.tpu.ru</p>	8	8 / 135	
4	<p>6. Системы дифференциальных уравнений: основные определения и понятия. Методы последовательного исключения неизвестных и интегрируемых комбинаций.</p>	2	2	<p>7, 8. Линейные однородные и неоднородные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.</p>	4 / 30	ИДЗ 1	4	<p>Крупноблочное представление изучаемого материала</p> <p>http://portal.tpu.ru</p>	6	6 / 30	

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

№ пп	ОСНОВНАЯ
1.	Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление, т.1, 2. М.: Наука, 1985.
2.	Шипачев В.С. Курс высшей математики (2-ое издание).
3.	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа.
4.	Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений.
5.	Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Т.Н. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Упражнения и задачи.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ	
6.	Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. М.: Высшая школа. 1994, 2003.
7.	Араманович И.Г., Лунц Л.Л., Эльсгольц Л.Э. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Теория устойчивости
8.	Харлова А.Н. Высшая математика. Часть IV. Дифференциальные уравнения.
9.	Кан Е.Х. Дифференциальные уравнения.
10.	Матвеев Н.М. Дифференциальные уравнения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ВМ _____ Арфьев К.П.

« ____ » _____ 2008 г.

Дисциплина	Ряды. Комплексный анализ.
Кредитная стоимость	4
Число недель	18
Кафедра	ВМ
Факультет	ЕНМФ
Группы	9А71,9А72
Лекторы	Тарбокова Т.В., Новосёлова Г.П.

Вид учебной работы	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
Лекции	27	27
Практические (семинарские) занятия	36	36
Лабораторные работы	–	–
Курсовой проект	–	–
Другие виды занятий	–	–
Общая трудоемкость	63	63

недели	Темы лекций	часы		Темы практических занятий	Часы / балл	Домашние задания, контрольные работы	часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студентов за неделю	
		А	С						А	С
9	Числовые ряды 1, 2. Числовые ряды, основные понятия и теоремы. Необходимый и достаточные признаки сходимости ряда.	2	2	1. Комплексные числа и действия над ними. 2. Необходимый и достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.	2	ИДЗ 1	2	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	8	7 / 30
		2	2		2		2			

10	3. Знакопеременные ряды: понятие условной и абсолютной сходимости. Теорема Лейбница.	2	2	3. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Схема исследования знакопеременных рядов на сходимость. 4. СР « Числовые ряды».	2	ИЗД 1 2 Подготовка к СР	2	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	6	8 / 30
11	Функциональные и степенные ряды 4. Функциональный ряд и области его сходимости. Сумма и n -частичная сумма функционального ряда. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. 5. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Вычисление радиуса сходимости. Основные свойства степенных рядов.	2	2	5. Функциональные ряды. Интервал сходимости. Равномерная сходимость. 6. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости ряда. Вычисление суммы степенных рядов.	2	ИДЗ 1	2	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	8	8 / 135
12	6. Ряды Фурье: Ортогональные и нормированные системы функций. Тригонометрические системы функций. Теорема о коэффициентах ряда Фурье. Единственность разложения функций в ряд Фурье. Теорема Дирихле.	2	2	7. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена. Приближенное вычисление определенных интегралов. 8. КР «Числовые и степенные ряды»	2	ИДЗ 1 Подготовка к КР	4	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	6	6 / 30
13	7. Разложение четных и нечетных функций в ряд Фурье. Ряд Фурье для функций с произвольным периодом. Сдвиг сегмента разложения. Ряд Фурье в комплексной форме. Функции комплексного переменного 8. ФКП, область определения, область значений. Предел ФКП. Необходимые и достаточные условия существования предела. Непрерывность ФКП в точке и в области. Основные элементарные функции комплексного переменного и их свойства (e^z , $Ln z$, $\sin z$, $\cos z$, $sh z$, $ch z$, $Arc \sin z$, $Arc \cos z$)	2	2	9. Разложение функций в ряд Фурье на интервале $(-\pi, \pi)$. Условия Дирихле. Разложение функций в ряд Фурье, заданных на полуинтервале $(0, \pi)$. 10. Разложение функций в ряд Фурье с произвольным периодом $T=2L$.	2	ИДЗ 1	2	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	8	8 / 30

14	9. Производная ФКП. Дифференцируемость. Условия Коши-Римана. Понятие аналитичности ФКП.	2	2	11. СР «Ряды Фурье». 12. Выделение реальной и мнимой частей у функций комплексных переменных. Основные элементарные функции и исследование их свойств.	2 2	Подготовка к СР ИДЗ 2	2 2	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	6	6 / 135
15	10. Определение гармонической функции. Теорема о связи аналитических и гармонических функций. Геометрический смысл производной. 11. Интеграл от ФКП вдоль кривой. Теорема Коши для односвязной и многосвязной области. Интегральная формула Коши. $\int_C (z - z_0)^n dz$. Ряд Тейлора и Маклорена. Отыскание радиуса сходимости ряда Тейлора, если функция имеет особые точки.	2	2	13. Условия Коши-Римана. Восстановление функции $f(z)$ по ее реальной или мнимой части. Геометрический смысл производной. Вычисление угла поворота и коэффициента растяжения при отображении $w = f(z)$. 14. Вычисление интеграла $\int_C f(z) dz$. Интегральная формула Коши и ее применение к вычислению интегралов.	2 2	ИДЗ 2	2	http://portal.tpu.ru	8	8 / 30
16	12. Ряды Лорана. Определение. Главная и правильная части Лорана. Кольцо сходимости ряда Лорана. Теорема Лорана о разложении аналитической функции в ряд. Особые точки ФКП и их классификация.	2	2	15. Ряды Лорана. Схема разложения. Кольцо сходимости ряда Лорана. 16. Нули функции. Особые точки и их классификация. Вычисление вычетов в изолированных особых точках.	2 2	ИДЗ 2	2	http://portal.tpu.ru	6	6 / 30
17	13. Поведение функции в окрестности особой точки. Вычет функции относительно изолированной особой точки. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению интегралов. 14. Обзорная лекция.	2	2	17. Основная теорема Коши о вычетах и ее применение к вычислению интегралов. 18. КР по теме «ФКП».	2 2	ИДЗ 2 Подготовка к КР	4	Крупноблочное представление изучаемого материала http://portal.tpu.ru	6	6 / 135 Σ 585

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

№ пп	ОСНОВНАЯ
1.	Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление, т.1, 2. М.: Наука, 1985.
2.	Шипачев В.С. Курс высшей математики (2-ое издание).
3.	Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа.
4.	Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Т.Н. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Упражнения и задачи.
5.	Кан Е.Х., Пестова Н.Ф. Функции комплексного переменного
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ	
6.	Кошельская Г. А., Новоселова Г.П. Числовые ряды.
7.	Столярова Г.П., Харлова А.Н. Высшая математика. Ряды.
8.	Араманович И.Г., Лунц Л.Л., Эльсгольц Л.Э. Функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Теория устойчивости
9.	Воробьев Н.Н. Ряды.