

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Кафедра прикладної математики

„Затверджено”
Декан факультету МТЗ
доц. _____ Левтеров А.І.
„ ” _____ 2012р.

Робочий план
з дисципліни „Вища математика”
(за вимогами кредитно-модульної системи)

Факультет	МТЗ
Спеціальність	РПР, РПМ
Курс	2
Семестр	3
Навчальний рік	2012/2013
Лекцій	36
Практичних занять	18
Самостійна робота	36
Вид контролю	інтегрований іспит (іспит)

Харків 2012

1. Опис навчальної дисципліни „Математичний аналіз”

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика лекційного потоку	Характеристика навчального процесу
Загальний обсяг - 7 кредитів Усього годин – 252 год.	Шифр галузі 0507: Електротехніка та електромеханіка. Код напрямку – 6.050702: Електромеханіка.	Навчальний курс – нормативний Рік підготовки – 1 Семестри навчання – 1,2.
Усього блоків змістових модулів – 6	Освітньо-кваліфікаційний рівень – „бакалавр”.	
Блок змістових модулів – від 24 до 72 годин.	Кількість навчальних груп в потоці – 1	Кількість лекційних годин – 72
	Лектор, відповідальний за курс – Доц. Вербицький Віктор Ілліч	Практичних занять – 90
		Самостійна робота, годин - 90
		Індивідуальна робота (консультацій), годин 16
Усього аудиторних годин на тиждень 1 семестр - 3 (лекцій – 2 год., практичних занять – 1 год.) 2 семестр - 6 (лекцій – 2 год., практичних занять – 4 год.)		Модульний контроль (види контролю: письмова контрольна робота, типові розрахунки).
		Підсумковий контроль: 1,2,3 семестри – інтегровані іспити. 4 семестр – інтегрований залік

2. Графік навчального процесу

Види занять	Навчальні тижні																		Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
№ блока змістовного модуля	№1						№2						№3						
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
Практичні заняття	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	18
Самостійна робота	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	18
Аудиторне	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	54
Поза аудиторне	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	18
Загальне	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72

3. Розподіл тем занять (за годинами та кредитами)

Номер змістовного модуля та назва теми		Загалом		Лекції	Практичні заняття	СРС
		Кред.	год	год	год	Год
16	Числові та функціональні ряди.	0,500	18	12	6	
17	СРС	0,166	6			6
18	Комплексні числа. Функції комплексної змінної.	0,500	18	12	6	
19	СРС	0,166	6			6
20	Диференціальні рівняння 1-го порядку. Задача Коші.	0,222	8	6	2	
21	Лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку із сталими коефіцієнтами.	0,277	10	6	4	
22	СРС	0,166	6			6
	Загалом	2	72	36	18	18

4. Зміст лекційного матеріалу, семінарських занять та завдання для самостійної роботи

№ тижня	Зміст лекційного матеріалу	Зміст семінарських занять	Завдання на самостійну роботу
1-6	<p>Змістовий модуль 16 Числові та функціональні ряди. Означення числового ряду та його збіжності. Необхідна ознака збіжності. Властивості збіжних рядів. Знакододатні ряди. Достатні ознаки збіжності: порівняння і Даламбера. Абсолютна та умовна збіжність. Знакозмінні ряди. Ознака Лейбніца. Дослідження рядів на абсолютну і умовну збіжність. Поняття про функціональний ряд. Степеневі ряди. Область та радіус збіжності. Розвинення функцій у степеневий ряд. Застосування рядів для обчислення визначених інтегралів та розв'язання диференціальних рівнянь. Ряди Фур'є.</p> <p>·</p> <p>Змістовий модуль 17 -СРС.</p>	<p>Дослідження числових рядів на абсолютну і умовну збіжність. Область та радіус збіжності степеневих рядів. Розвинення функцій у степеневий ряд.</p>	<p>Дослідження числових рядів на абсолютну і умовну збіжність. Область та радіус збіжності степеневих рядів. Розвинення функцій у степеневий ряд.</p>
<i>Перший заліковий модуль</i>			

7-12	<p>Змістовий модуль 18 Функції комплексної змінної. Поняття функції комплексної змінної. Аналітичність. Умови Коші – Рімана. Інтегрування функцій комплексної змінної. Теорема Коші. Інтегральна формула Коші. Розвинення аналітичних функцій в ряди Тейлора та Лорана. Лишки та їх застосування до обчислення контурних та невластних інтегралів.</p> <p>Змістовий модуль 19. -СРС.</p>	<p>Аналітичність. Умови Коші – Рімана. Розвинення аналітичних функцій в ряди Тейлора та Лорана. Лишки та їх застосування до обчислення контурних та невластних інтегралів.</p>	<p>Аналітичність. Умови Коші – Рімана. Розвинення аналітичних функцій в ряди Тейлора та Лорана. Лишки та їх застосування до обчислення контурних та невластних інтегралів.</p>
<i>Другий заліковий модуль</i>			
	<p>Змістовий модуль 20 Диференціальні рівняння 1-го порядку і задача Коші. Диференціальні рівняння. Загальні поняття та означення. Диференціальні рівняння 1-го порядку. Задача Коші. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння.</p>	<p>Розв'язання диференціальних рівнянь з відокремлюваними змінними, однорідних диференціальних рівнянь, лінійних диференціальних рівнянь 1-го порядку.</p> <p>Диференціальні</p>	<p>Розв'язання диференціальних рівнянь з відокремлюваними змінними, однорідних диференціальних рівнянь, лінійних диференціальних рівнянь 1-го порядку.</p> <p>Диференціальні</p>

	<p>Лінійні диференціальні рівняння 1-го порядку. Метод варіації постійних. Рівняння Бернуллі.</p> <p>Диференціальні рівняння, що допускають пониження порядку.</p> <p>Змістовий модуль 21 Лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку із сталими коефіцієнтами.</p> <p>Однорідні та неоднорідні лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку із сталими коефіцієнтами. Системи. Застосування рядів Тейлора. Узагальнені ряди Тейлора. Ряди Фур'є.</p> <p>Змістовий модуль 22 -СРС.</p>	<p>рівняння, що допускають пониження порядку.</p> <p>Розв'язання однорідних та неоднорідних лінійних диференціальних рівнянь 2-го порядку із сталими коефіцієнтами та систем. Пошук розв'язку з застосуванням рядів Тейлора та узагальнених рядів Тейлора, рядів Фур'є.</p>	<p>рівняння, що допускають пониження порядку.</p> <p>Розв'язання однорідних та неоднорідних лінійних диференціальних рівнянь 2-го порядку із сталими коефіцієнтами та систем. Пошук розв'язку з застосуванням рядів Тейлора та узагальнених рядів Тейлора, рядів Фур'є.</p>
Третій заліковий модуль			

5. Структура та термін поточного контролю (залікові модулі)

№ п/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	Обсяг навчального матеріалу (кредитів)	Форма контролю
7.	Сьомий заліковий модуль – по змістовим модулям 16-17.	24	0,666	Усне опитування, письмова контрольна робота, тестування
8.	Восьмий заліковий модуль – по змістовим модулям 18-19.	24	0,666	Усне опитування, письмова контрольна робота, тестування
9.	Дев'ятий заліковий модуль – по змістовим модулям 20-22.	24	0,666	Усне опитування, письмова контрольна робота, тестування

6. Викладачі, які проводять заняття

Група	П.І.П. викладача, який проводить лекції	П.І.П. викладача, який проводить семінари
РПРМ - 21	Доц. Вербицький В.І.	Доц. Вербицький В.І.

7. Рекомендована література для самостійної роботи

1. Пискунов Н.С. Дифференциальные и интегральные исчисления для втузов. Т. 1, 2.- М.: «Наука», 1972.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. М.: “Наука”, 1964.- 383 с.
3. Мантуров О.В. Курс высшей математики, М., "Высшая школа", 1991- 448 с.
4. Понтрягин А.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М., ”Наука”, 1970.-331с.
5. Матвеев П.М. Методы интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений: Учеб. пособие. 5-е изд., доп. СПб.: "Лань", 2003. 832 с.

Робочий план складено

ст. викл. Кабанов К.І.

Робочий план розглянуто на засіданні кафедри прикладної математики
протокол № 1 від 28 серпня 2012 р.

Завідувач кафедри прикладної математики

проф. Тропіна А.А.