

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ІТШІМ

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
122	Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології	ОК13

«Затверджую»

Завідувач кафедри інформаційних технологій
просектування та прикладної математики
/Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/

« 20 20 2р.

Розробник силябусу
/Олена БАЛІНА/

/Ірина БЕЗКЛУБЕНКО/



СИЛАБУС

ОК13 Теорія рядів дійсної та комплексної змінної

1) Статус освітньої програми: обов'язкова	
2) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Баліна Олена Іванівна, balina.oi@knuba.edu.ua , (044) 241-54-02, внутр. 4-02, кімната 369, https://www.knuba.edu.ua/balina-olena-ivanivna/ доцент, к.т.н. Безклубенко Ірина Сергіївна, bezklubenko.is@knuba.edu.ua , (044) 241-54-02, внутр. 4-02, кімната 369, https://www.knuba.edu.ua/bezklubenko-irina-sergiyivna/	
3) Пререквізити – «Математичний аналіз», «Дискретна математика».	
4) Коротка анотація набуття знань з основ теорії рядів дійсної та комплексної змінної, формування у майбутніх фахівців знань і навичок застосування основних законів, принципів та методів теорії рядів дійсної та комплексної змінної у інженерній практиці, при вирішенні технічних задач.	
5) Структура курсу:	
Сума годин:	120
Загальні кількість кредитів ECTS:	4,0
Вид індивідуального завдання	КР
Форма контролю	Екзамен
6) Зміст курсу:	
Лекції:	

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ІТППМ

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
122	Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології	ОК13

1. Числові ряди та їх дослідження на збіжність.
2. Знакозмінні ряди.
3. Степеневі ряди.
4. Функціональні ряди.
5. Ряди Тейлора, Маклорена.
6. Застосування рядів до наближених обчислень.
7. Дії з комплексними числами.
8. Функції комплексної змінної.
9. Диференціювання функцій комплексної змінної.
10. Інтегрування функцій комплексної змінної.
11. Інтегрування функції комплексної змінної за формулою Коші.
12. Дослідження на збіжність числових рядів.
13. Знаходження області збіжності функціональних рядів.
14. Наближені обчислення інтегралів та розв'язання диференціальних рядів за допомогою теорії рядів.
15. Дії з комплексними числами і зображення їх на графіку..
16. Побудова геометричних місць точок, що задовольняють заданими співвідношенням.
17. Обчислення інтегралів комплексної змінної за інтегральною формулою Коші.

Кожна тема 2 години. Всього 22 години.

Практичні:

1. Оцінка збіжності числових рядів за ознакою Даламбера.
2. Збіжність числових послідовностей.
3. Оцінка збіжності степеневих рядів.
4. Розвинення функцій в ряд Тейлора і Маклорена.
5. Розвинення періодичних і неперіодичних функцій в ряд Фур'є.
6. Дії з комплексними числами. Застосування формули Муавра-Лапласа.
7. Побудова геометричного місця точок для комплексних чисел.
8. Диференціювання функції комплексної змінної. Знаходження коефіцієнту розтягу та кута повороту для ФКЗ.
9. Застосування теореми Коші-Рімана. Знаходження уявної частини аналітичної функції по заданій дійсній частині і навпаки.
10. Безпосереднє інтегрування ФКЗ.
11. Застосування інтегралів Коші і типу Коші до інтегрування ФКЗ.

1 практичне заняття розраховане на одну пару (2 год).

Всього годин 22.

Всього балів 40.

Курсова робота:

1. Дослідження на збіжність знакододатніх числових рядів.
2. Дослідження на збіжність знакозмінних рядів.
3. Знаходження області збіжності функціональних рядів.
4. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень.
5. Розвинення функції в ряд Фур'є.
6. Дії над комплексними числами.

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра ІТППМ

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
122	Комп'ютерні науки Інформаційні управляючі системи та технології	ОК13

7. Побудова геометричного місця точок, координати яких задовольняють заданим співвідношенням.
8. Обчислення функції комплексної змінної.
9. Відновлення аналітичної функції по заданій дійсній або уявній частині.
10. Інтегрування функції комплексної змінної за інтегральною формулою Коші.
11. Захист курсової роботи.

Самостійна робота студента:

1. Збіжність числових послідовностей.
2. Оцінка збіжності степеневих рядів.
3. Застосування степеневих рядів до наближених обчислень.
4. Знаходження коефіцієнту розтягу та кута повороту для ФКЗ.
5. Знаходження уявної частини аналітичної функції по заданій дійсній частині і навпаки.
6. Степеневі ряди в комплексній області.

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2575>