



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (11,5 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Перун Галина Михайлівна, доцент кафедри диференціальних рівнянь, кандидат фіз.-мат. наук https://difeq-new.fmi.org.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/perun-halyna-mykhailivna/
Контактний тел.	+380509635762
Е-mail:	g.perun@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=5094
Консультації	

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Нормативна навчальна дисципліна, яка продовжує формувати уявлення про застосування диференціального та інтегрального числення до задач фізики.

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів базових математичних знань для вирішення завдань у навчальній та професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та оволодіння математичним апаратом для формування фахівця-фізика.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. ГРАНИЦЯ ЧИСЛОВОЇ ПОСЛІДОВНОСТІ, ГРАНИЦЯ І НЕПЕРЕРВНІСТЬ ФУНКЦІЇ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ	
Тема 1	Границя числової послідовності
Тема 2	Границя функції
Тема 3	Неперервність функції
МОДУЛЬ 2. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ ТА ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЇ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ	
Тема 4	Основні поняття диференціального числення
Тема 5	Основні теореми диференційного числення та їх застосування
Тема 6	Невизначений інтеграл. Методи інтегрування. Класи інтегрованих функцій.
Тема 7	Визначений інтеграл та його застосування. Невласні інтеграли 1-го та 2-го родів

МОДУЛЬ 3. ФУНКЦІЇ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ	
Тема 8	Функції багатьох змінних
Тема 9	Екстремум функції багатьох змінних
МОДУЛЬ 4. КРАТНІ ТА ПОВЕРХНЕВІ ІНТЕГРАЛИ	
Тема 10	Подвійні інтеграли
Тема 11	Криволінійні інтеграли 1-го роду
Тема 12	Криволінійні інтеграли 2-го роду
Тема 13	Потрійні інтеграли.
Тема 14	Поверхневі інтеграли 1-го роду
Тема 15	Поверхневі інтеграли 2-го роду
Тема 16	Поняття про векторне поле, потік вектора через поверхню, дивергенція векторного поля, циркуляція і ротор
Тема 17	Інтеграли, які залежні від параметра
МОДУЛЬ 5. ЧИСЛОВІ РЯДИ. ТЕОРІЯ ФУНКЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ ЗМІННОЇ	
Тема 18	Числові ряди Інтеграли, які залежні від параметра
Тема 19	Функціональні ряди. Степеневі ряди
Тема 20	Ряди Фур'є
Тема 21	Поняття про комплексне число. Дії над комплексними числами
Тема 22	Функції комплексної змінної
Тема 23	Похідна функції комплексної змінної. Умови КРЕД
Тема 24	Інтегрування функції комплексної змінної.
Тема 25	Поняття про степеневий ряд, ряд Лорана та лишок.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Лекції, практичні заняття очні, дистанційне онлайн-навчання з використанням систем Moodle та Google Meet, самостійна робота над науковими джерелами.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція- пояснення, бесіда);
- практичні методи (практичні заняття, практичні завдання, самостійні роботи для моніторингу систематичності навчання студентів та закріплення вивченого);
- інноваційні та інтерактивні методи (проблемно-пошуковий, дослідницький, мозковий штурм)
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота за програмою навчальної дисципліни;
- дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усна відповідь чи письмова самостійна робота, модульні контрольні роботи та ін.

Підсумковий контроль –екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами: «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>, «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu/>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Григорій Михайлович Фіхтенгольц. Курс диференціального та інтегрального числення. Переклад небайдужих до математики і України: Сергій Зінов'єв (2022.02.24—2023. 03.17)
[file:///C:/Users/dell/Downloads/Fihtengolc_Ukr_v0.1.27%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/dell/Downloads/Fihtengolc_Ukr_v0.1.27%20(2).pdf)
2. В.П. Дубовик, І.І. Юрик. Вища матем.: Навч. посібн.—“А.С.К”, 2006. — 648 с.
https://xn--e1ajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/dubovik-vp-yurik-vischa-matematika_a4932a8da7f.pdf
3. Дубовик В.П., Юрик І.І., Вовкодав І.П. та інш. Вища математика: Збірник задач/ навч. посібник. – К.: Ігнатекс-Україна, 2011. – 480 с.
<https://library.kre.dp.ua/Books/24%20kurs/%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%94%D1%83%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%2C%20%D0%AE%D1%80%D0%B8%D0%BA.%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.%20%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%8C.pdf>
4. Матаналіз у прикладах і задачах: У 2 ч. : Навч. посіб./ Л.І. Дюженкова, Т.В. Колесник, М. Я. Лященко та ін. — К. : Вища шк., 2002. – Ч.1. — 462 с.
https://library.kre.dp.ua/Books/24%20kurs/%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7_%D1%83_%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0%D1%85_%D1%96_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D

[0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%85_%D0%A3_2_%D1%87%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1_%D0%A7_1_by.pdf](#)

5. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С. Вища математика: лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз. Частина 1: Навчальний посібник. - Чернівці: Рута, 2003. – 205 с.
6. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С., Черевко І.М. Вища математика: математичний аналіз, диференціальні рівняння: Підручник. – Чернівці: Рута, 2008. — 267 с.
7. Гонік Л. Матан / Ларрі Гонік: пер. з англ. Світлана Попадюк: худож. Ларрі Гонік. — Київ, РІДНА МОВА, 2020. — 240 с.: (Серія “Наука в коміксах ”)
8. Електронний курс на Moodle:
URL: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=5094>.

*Детальна інформація щодо вивчення курсу «Математичний аналіз»
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни*