СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Додаткові розділи функціонального аналізу
вид дисципліни **за вибором**

рівень вищої освіти **бакалавр;** галузь знань **11 - Математика та статистика;** спеціальність **111 – Математика;** освітня програма «**Математика»;** факультет **математики і інформатики**

РОЗРОБНИК: **Дубовий Володимир Кирилович**, професор кафедри фундаментальної математики, доктор фізико-математичних наук

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Додаткові розділи функціонального аналізу" є надання майбутнім фахівцям додаткових знань у галузі сучасного функціонального аналізу.
Основними завданнями вивчення дисципліни "Додаткові розділи функціонального аналізу" є додаткове навчання студентів теоретичним основам і методам сучасного функціонального аналізу та зв'язку цієї теорії з іншими математичними дисциплінами.
Кількість кредитів – 4
Загальна кількість годин – 120

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Теореми про нерухомі точки та їхні застосування
1. Принцип стискаючих відображень.
2. Топологічні простори з властивістю нерухомої точки.
3. Симплекси, симпліціальні розбиття, лема Шпернера та теорема Брауера.
4. Принцип Шаудера.
5. Теорема Арцела.
6. Застосування до теорем існування.
7. Теорема Ломоносова про інваріантні підпростори.

Розділ 2. Топологічні групи та пов'язані питання
1. Базові означення, приклади та властивості околів.
2. Компактні топологічні групи, критерій компатності в C(G).
3. Загальний вигляд лінійного функціоналу в C(K).
4. Теорема Какутані.
5. Міра Хаара.
6. Крайні точки опуклих множин.
7. Слабка та слабка із зірочкою збіжності.

3. Методи навчання

Лекції та практичні заняття проводяться аудиторно. У разі оголошення карантину та в умовах воєнного стану заняття проводяться дистанційно (за допомогою платформ ZOOM, MOODLE) відповідно до наказу ректора Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

4. Методи контролю

1) поточний семестровий (перевірка домашніх завдань та контрольної роботи, спілкування зі студентами протягом семестру);
2) письмовий екзамен.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

5. Рекомендована література

Основна література

1. Кадець В.М. Курс функціонального аналізу та теорії міри. Підручник. – Львів: Видавець І.Е. Чижиков, 2012. – 590 с. – (Серія “Університетська бібліотека”)

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. http://page.mi.fu-berlin.de/werner99/kadetsbook/Kadets_Functional_Analysis.pdf
2. https://www.springer.com/us/book/9783319920030