

	Силабус навчальної дисципліни Практичне застосування системних методів оцінки і прогнозування стану міських територій на основі дистанційних аерокосмічних досліджень <i>(System methods practical application for the urban area condition assessment and prediction by remote aerospace research)</i> Спеціальність: 172 – Електронні комунікації та радіотехніка Дистанційні аерокосмічні дослідження Галузь знань: 17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна компонента фахового переліку за вибором
Курс	2 (другий) - 3 (третій)
Семестр	4 (четвертий) – 5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	2 кредити / 60 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	оволодіти знаннями та навичками з аналізу, моделювання, оптимізації, узагальнення та розповсюдження інформації засобами сучасних інформаційних технологій, питань теорії систем та системного аналізу; забезпечення засвоєння суті та методології дослідження систем, системного аналізу; практичного використання сучасних методів, засобів та технологій моделювання складних систем.
Чому цікаво/потрібно вивчати (мета)	Навчальна дисципліна «Практичне застосування системних методів оцінки і прогнозування стану міських територій на основі дистанційних аерокосмічних досліджень» є частиною циклу дисциплін «Методи системного аналізу та прийняття рішень в дистанційному зондуванні Землі», необхідних фахівцям-аналітикам які, використовуючи сучасні комп'ютерні і телекомунікаційні технології, проводять збір, накопичення, обробку і аналіз даних та приймають рішення, спрямовані на аналіз складних динамічних процесів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен знати: • загальні характеристики системності та системного підходу; • основні задачі системного аналізу; • особливості моделювання систем; • методи якісного та кількісного аналізу складних систем типу місто. У результаті вивчення навчальної дисципліни PhD-студент повинен вміти: • аналізувати завдання в своїй предметній області і вибирати відповідні методи та засоби дослідження складних систем; • здійснювати постановку задач, планування та

	реалізацію процесів аналізу, моделювання та прогнозування змін складних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізувати завдання в своїй предметній області і вибирати відповідні методи та засоби дослідження відповідних територій. Виконувати комплексування різнорідних даних, проводити моделювання складних систем. Обґрунтовувати можливості застосування методів системного аналізу для оцінки та моделювання складних систем.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Вивчити основні поняття, класифікацію методів і засобів аналізу складних динамічних процесів; - ознайомитись із сучасними засобами і технологіями моделювання складних систем в Україні і закордоном; - навчитись ефективно використовувати сучасні програмні засоби обробки, аналізу та моделювання складних динамічних процесів. Види занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; дослідницький метод, інтерактивний метод. Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Об'єкти, методи та засоби дистанційного зондування Землі. Методи оброблення та інтерпретації даних дистанційного зондування Землі. Геоінформаційні технології та геопросторове моделювання.
Пореквізити	Методи підвищення інформативності інфрачервоного аерокосмічного знімання, основи синтезу статистичних моделей фрактальних геофізичних полів, геосистем та процесів за даними дистанційного зондування, методи класифікування об'єктів на аеро- та космічних зображеннях та інших геопросторових даних, застосування методів радарної інтерферометрії в дослідженнях природного середовища, методи підвищення розрізненості оптичних і радарних аерокосмічних зображень.
Інформаційне забезпечення	1. Згуровский М. З. Системный анализ. / М. З. Згуровский, Н. Д. Панкратова. – К. Наукова думка, 2005. – 743 с. 2. Моисеев Н. Н. Математические задачи системного анализа. / Н. Н. Моисеев. – М.: Наука, 1981. – 487 с. 3. Романов В. Н. Системный анализ. / В. Н. Романов. – С–Пб, РИО СЗТУ, 2005. – 187 с. 4. Тимченко И. Е. Прогнозирование природных процессов методом адаптивного баланса влияния / Тимченко И. Е. Игумнова Е. М. // Мор. гидрофиз. журн. – 2004. – №5. – С. 53-63 5. Волкович В. Л. Методы и алгоритмы автоматизированного проектирования сложных систем управления. / В. Л. Волкович, А. Ф. Волошин, Л. Ф. Даргейко и др. – К.: Наукова думка, 1984. – 216 с. 6. Подиновский В. В. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. / В. В. Подиновский, В. Д. Ногин – Г.: Наука, 1982. – 328 с. 7. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. / Б.

	Мандельброт. –М: Институт компьютерных исследований, 2002. – 656 с. 8. Айрапетов А. А. Проблемы применения фрактальной теории в архитектуре / А. А. Айрапетов – М.: КомКнига, 2006. – С. 305–320. (Вопросы теории архитектуры. Архитектурно-теоретическая мысль Нового и Новейшего времени : сб. научн. тр. / под ред. И. А. Азизян.) 9. Бабич В. Н. Фрактальные структуры в планировке и застройке города / В. Н. Бабич, В. А. Колясников // Академический вестник УралНИИпроект РААСН, 2009. – № 2. – С. 45–47. 10. Hurst H.E. Long-term storage capacity of reservoirs / H. E. Hurst // Am. Soc. Civ. Eng. Trans, 1952. – V. 116. – P. 770–808 11. Форрестер Дж. Мировая динамика. / Дж.Форрестер. – М.: Наука, 1978. – 167 с. 12. Тимченко И. И. Образование и устойчивое развитие. Системная методология. / И. И. Тимченко, Е. М. Игумнова, И. Е. Тимченко.– Севастополь: «Экоси-гидрофизика», 2004. – 527 с. 13. Alfeld L. E. Introduction to Urban Dynamics. / L. E. Alfeld, A. K. Graham. – Pegasus Communications: Waltham MA, 1976. – 300 p. 14. Гутнов А. Э. Город как объект системного исследования / А. Э. Гутнов. – М.: Наука, 1977. – С. 212 – 234. (Системные исследования). 15. Артюшенко М.В. Мультифрактальный анализ биоразнообразия и ценотической структуры сообщества растений по данным дистанционного зондирования / М. В. Артюшенко, Л. В. Подгородецкая, Л. Н. Зуб, А. Д. Федоровский // Доповіді НАНУ. – 2011.– №9. – С. 132–141. 16. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 186 с. 17. Renyi A. Probability theory / A. Renyi. – Amsterdam, North – Holland Pub. Co, 1970. – 670 p. 18. Д. Форрестор. Динамика развития города. / Д. Форрестор. – М.: Прогресс, 1974. – 28 с. 19. Forrester J. W. Counterintuitive behavior of social systems. / J. W. Forrester. – Technology Review, 1971. – 73(3) – P. 52–68.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія 426. Ліцензія Trueconf VCS «Базова-9», безстрокова, опція показу презентацій Радіомікрофон JTS – 2 шт. Акустична система Yamaha S215V Мультимедійний проектор Epson EB-1900 Екран стаціонарний механізований
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульні роботи. Іспит.
Відділи	Відділ геопросторового моделювання в аерокосмічних

	дослідженнях	
Викладач		Хижняк Анна Василівна Посада: старший науковий співробітник, учений секретар Вчене звання: старший дослідник Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: Тел.: +(044) 290-26-02 E-mail: AVSokolovska@gmail.com Робоче місце: кімн. 323