



Силабус навчальної дисципліни
«СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ
ДОСЛІДЖЕНЬ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ДАНИХ
У СПЕЦІАЛЬНОСТІ 172 "ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА
РАДІОТЕХНІКА"»
Освітньо-наукової програми: «Телекомунікації та радіотехніка»
Спеціальність: 172 Телекомунікації та радіотехніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу дисциплін з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є дисципліною з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та спрямована на формування у здобувача вищої освіти синергетичного підходу як методу міждисциплінарних досліджень сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем у рамках системного підходу, в основі якого – принцип розвитку
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є детальне розкриття методів системного підходу, що дозволяє бачити предмет дослідження як цілісність, єдність як самого по собі, так і щодо системи вищого порядку. Це дозволяє вивчити об'єкт з різних сторін та з урахуванням різних аспектів
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН 1. Знання та уміння проводити наукові дослідження, результати яких розв'язують комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності.</p> <p>ПРН 2. Уміння глибокого переосмислення наявних та створення нових ідей, цілісних знань та/або професійної практики (креативність).</p> <p>ПРН 5. Уміння започатковувати, планувати (зокрема, з урахуванням ресурсів та часу), реалізовувати, коригувати та управляти послідовним процесом ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.</p> <p>ПРН 15. Знання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння їх творчого використання.</p> <p>ПРН 16. Уміння та навички використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики) для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН 17. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем,</p>

	<p>зокрема для авіаційно-космічної галузі, уміння та навички його використовувати.</p> <p>ПРН 19. Теоретичні знання й практичні навички з математики, фізики, теорії інформації, оброблення сигналів, електроніки та програмування для розвитку теорії та методів передачі даних, зокрема для потреб авіації та космонавтики, уміння їх використовувати у наукових дослідженнях.</p> <p>ПРН 20. Профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ПРН 30. Уміння оприлюднювати результати наукових досліджень шляхом здійснення публікацій у періодичних наукових виданнях, зокрема міжнародних (інших держав), здійснювати їх апробацію на конференціях, зокрема міжнародних.</p> <p>ПРН 31. Уміння підготувати самостійне розгорнуте дослідження (дисертацію), що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в галузі телекомунікацій та/або радіотехніки або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань галузі телекомунікацій та/або радіотехніки та інших галузей.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>ЗК 1. Здатність проводити наукові дослідження, результати яких розв'язують комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності.</p> <p>ЗК 2. Здатність глибокого переосмислення наявних та створення нових ідей, цілісних знань та/або професійної практики (креативність).</p> <p>ЗК 5. Здатність започаткувати, планувати (зокрема, з урахуванням ресурсів та часу), реалізовувати, коригувати та управляти послідовним процесом ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.</p> <p>ЗК 13. Здатність оприлюднювати результати наукових досліджень шляхом здійснення публікацій у періодичних наукових виданнях, зокрема міжнародних (інших держав), здійснювати їх апробацію на конференціях, зокрема міжнародних.</p> <p>ФК 2. Здатність творчого використання евристичних прийомів і алгоритмів, методів і засобів теоретичних і прикладних дисциплін, сучасних можливостей обчислювальної техніки і прикладного програмного забезпечення для розв'язання науково-прикладних задач в телекомунікаціях та радіотехніці, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ФК 3. Здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики) для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати спеціальний математичний апарат для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем, зокрема для авіаційно-космічної галузі.</p> <p>ФК 6. Здатність використовувати теоретичні знання й практичні навички з математики, фізики, теорії інформації, оброблення сигналів, електроніки та програмування для розвитку теорії та методів передачі даних, зокрема для потреб авіації та космонавтики.</p> <p>ФК 7. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички з електроніки, електромагнетизму, оптики, квантової фізики для досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Моделювання як науковий процес пізнання. Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень в телекомунікаціях та радіотехніці. Математичні методи обробки даних в телекомунікаціях та радіотехніці.</p> <p>Види занять: Лекційні та практичні.</p> <p>Методи навчання: робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>—</p>

Пореквізити	Є базою таких дисциплін як: «Сучасні технології радіотехніки та фіксованого зв'язку», «Сучасні технології стильникового зв'язку», «Методи та засоби захисту інформації»
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ходаковський Є.І. Методологія наукових досліджень в парадигмі синергетики / Є.І. Ходаковський, В.К. Данилко, Ю.С. Цал-Цалко. – Житомир: ЖДТУ, 2009. – 340 с. 2. Gleick J. Chaos: Making a New Science / J. Gleick. – New York: Penguin Books, 2008. – 384 p. 3. Анісімов І. О. Синергетика. – К. : Київський ун-т, 2014. – 511 с. 4. Сурмин Ю.П. Теорія систем і системний аналіз / Ю. П. Сурмин. – К.: МАУП, 2003. – 368 с. 5. Імітаційне моделювання в системі Scilab/xcos: навчальний посібник / [В.М. Дубовой, М.С. Юхимчук] – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 107 с. 6. Кузьмін І. В. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / І. В. Кузьмін; пер. з рос. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 116 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/406, 3/403. Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	 <p>ШУТКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ Посада: завідувач кафедри ЕРМІТ Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: професор Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11459 Тел.: (044)406-71-30 E-mail: volodymyr.shutko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.404</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; оригінальні завдання до практичних робіт
Лінк на дисципліну	Після формування групи слухачів створюється кабінет в GoogleClassroom з необхідними матеріалами для навчання