	Силабус навчальної дисципліни **«МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ»** **Освітньо-наукової програми «Транспортні технології»** Галузь знань: 27 «Транспорт» Спеціальність: 275 «Транспортні технології» Спеціалізація: 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Обов'язковий компонент ОНП
Курс	2
Семестр	3
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,0/90
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Методи аналізу, формалізації та моделювання процесів та об'єктів авіаційних транспортних систем. Інтелектуальні методи обробки різнотипних даних транспортних потоків.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Формування у аспірантів знань на практичних навичок з використання системного підходу та синергетичних впливів на об'єкти, які використовуються в галузі транспорту при самостійному виконанні дисертаційного дослідження та в подальшій науково-дослідній роботі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	– **ПРН01.** Мати передові концептуальні та методологічні знання з транспортної науки і на межі предметних галузей (інших спеціальностей галузі 27 «Транспорт»), а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та / або здійснення інновацій; – **ПРН04.** Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу та синтезу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання в сфері транспортних технологій (на повітряному транспорті); – **ПРН07.** Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі авіаційних транспортних систем та технологій, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у галузі транспорту; – **ПРН13.** Знання спеціального математичного апарату для аналізу та оцінювання ефективності функціонування авіаційних транспортних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	– **ЗК05.** Здатність до наукового, системного та логічного пізнання на основі нано-біо-інформаційно-когнітивних технологій досліджень; – **ЗК06.** Здатність організації наукових досліджень на основі новітніх технологій; – **ЗК10.** Здатність до критичного мислення; – **ФК08.** Здатність застосовувати відповідні математичні методи, моделі, комп'ютерні технології для розв'язання наукових задач та проблем у сфері авіаційних транспортних систем та технологій; – **ФК09.** Здатність до оптимізації техніко-економічних показників та синтезу нових функціональних можливостей сучасних авіаційних транспортних систем.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: *Модуль №1 «Математичні методи моделювання авіаційних транспортних систем»*

	Тема 1. Сутність математичного моделювання. Тема 2. Етапи математичного моделювання. Тема 3. Нейронні мережі в моделюванні інформаційних процесів в авіаційних транспортних системах. Тема 4. Імітаційне моделювання авіаційних транспортних систем. Тема 5. Застосування сучасних комп'ютерних системи моделювання для авіаційних транспортних систем. Тема 6. Інтелектуальні методи обробки різнотипних даних авіаційних транспортних систем. *Види занять*: лекції, практичні/лабораторні заняття (семінари) *Методи навчання*: Студентоцентрований підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів). Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів. Проблемно-орієнтований стиль викладання. Використання матеріально-технічної бази університету та аудиторного фонду випускової кафедри *Форми навчання*: очна
Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін: «Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах», «Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем», «Наукові основи теорії авіаційних транспортних систем», «Наукові основи забезпечення євроінтеграційних процесів на транспорті», «Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)», «Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти», «Фахова науково-педагогічна практика»
Пореквізити	Навчальна дисципліна слугує основою для вивчення таких дисципліни: «Інформаційні технології управління науково-дослідницькими та інноваційними проектами», Дисертаційна робота доктора філософії
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	*Базова література* 1) Давідіч Ю. О. Конспект лекцій з дисципліни «Моделювання транспортних систем» (для магістрів усіх форм навчання спеціальності 275 – Транспортні технології) / Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька; Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 71 с. 2) : Н. В. Богданова, О. В. Богданов, Математичне моделювання систем і процесів. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 85 с. 3) Continuing Aircraft Airworthiness (ICAO Doc 9760) : Self-study method guide . Part II . Application of the multi-optional functions entropy doctrine to assess the aircraft maintenance process improvements / compiler: A. V. Goncharenko. – K. : NAU, 2018. – 48 p. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35891 4) Павленко П.М. Основи математичного моделювання систем і процесів: навч. посіб. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2015. − 248 с. 5) Goncharenko A. V. Mathematical Methods for Optimizing Maintenance Processes. Lectures [video] / A. V. Goncharenko // National Aviation University. – 10 February, 2021. – 01:19:46 minutes. NAU Electronic Repository. – https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/46542, kbw-jqbr-zvh (2021-02-09 at 23_02 GMT-8).mp4. 6) Козаченко Д. М. Основи дослідження операцій у транспортних системах: приклади та задачі: навч. посіб. для ВНЗ / Д. М. Козаченко, Р. В. Вернигора, В. В. Малашкін ; Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. В. Лазаряна. - Київ : ПрофКнига, 2019. – 277 с. *Допоміжна література* 1) Математичне моделювання в розподілених інформаційно-керуючих системах залізничного транспорту: монографія / С.В. Лістровий, С.В. Панченко, В.І. Мойсеєнко, В.М. Бутенко. – Х.: ФОП Бровін О. В., 2017. – 220 с. 2) Continuing Aircraft Airworthiness (ICAO Doc 9760) : Self-study method guide . Part I . Reliability measures to assess the aircraft maintenance process improvements / compiler: A. V. Goncharenko. – K. : NAU, 2018. – 48 p. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35890 3) Continuing Aircraft Airworthiness (ICAO Doc 9760) : Term paper method guide / compiler: A. V. Goncharenko. – K. : NAU, 2018. – 48 p. http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/35889 *Інформаційні ресурси в інтернеті* 1) EdEra – студія онлайн-освіти URL: https://www.ed-era.com/ (дата звернення 27.07.2020) 2) ITU's approach to digital inclusion of all, 2020. URL:https://etradeforall.org/itus-approach-to-digital-inclusion-of-all/ (дата звернення 06.06.2020)

	3) Gartner Glossary. Information Technology Glossary, (останнє оновлення 2020). URL: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary (дата звернення 16.06.2020) 4) Digital Inclusion, 2019. URL:https://intgovwiki.org/w/index.php/ Digital_Inclusion (дата звернення 15.07.2020) 5) Topics in Physics Chaos and TimeSeries Analysis URL: http://sprott.physics.wisc.edu/phys505/ 6) Complexity, Complex Systems & Chaos Theory Organizations as Self-Adaptive Complex Systems URL: http://www.brint.com/Systems.htm 7) Український інститут науково-технічної та економічної інформації. – Режим доступу: www.uintei.kiev.ua 8) Гончаренко А. В. Математичні методи оптимізації процесів технічного обслуговування. Лекції 1, 2 [відео] / А. В. Гончаренко // Національний авіаційний університет. – 08 лютого, 2021. – 01:01:03 хвилин. NAU Electronic Repository. – https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/45724, kxo-wqwb-nvi (2021-02-07 at 23_50 GMT-8).mp4. 9) Goncharenko A. V. Mathematical Methods for Optimizing Maintenance Processes. Practical Classes [video] / A. V. Goncharenko // National Aviation University. – 10 February, 2021. – 42:53 minutes. NAU Electronic Repository. – https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/46560, eqz-htmz-qfj (2021-02-10 at 03_43 GMT-8).mp4
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, ноутбук, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для: комунікації та опитувань; виконання завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, підсумковий контроль)
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Екзамен, тестування
Кафедра	Організації авіаційних перевезень
Факультет	Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Викладач(і)	 **ГОНЧАРЕНКО АНДРІЙ ВІКТОРОВИЧ** **Посада:** професор **Науковий ступінь:** д.т.н. **Вчене звання:** професор **Профайл викладача:** https://scholar.google.com.ua/citations?user=Ha_d_VEAAAAJ&hl=uk **Тел.:** 044 406-70-94 **E-mail:** andrii.honcharenko@npp.nau.edu.ua **Робоче місце:** 2.101
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/34200