

Силабус навчальної дисципліни
МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ РУХУ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ
КОМПЛЕКСІВ

ОПП «Інформаційні системи та технології»
Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	4 (четвертий)
Семестр	8 (восьмий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Об'єкт навчання – безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) спеціального призначення. Предмет навчання – математичні моделі руху БпАК.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета дисципліни – набуття відповідних знань, навичок та умінь студентами щодо основних математичних моделей руху БпАК. Надання необхідних теоретичних основ зі створення та удосконалення існуючих математичних моделей руху БпАК, а також набуття практичних навичок та умінь щодо їх практичного застосування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами навчання студенти повинні демонструвати: 1) Практичне використання існуючих моделей руху БпАК для побудови оптимальних за визначеним критерієм маршрутів. 2) Уміння удосконалювати існуючі математичні моделі руху БпАК та розробка нових математичних моделей. 3) Практичне застосування програмного забезпечення на етапі допільотної підготовки БпАК.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті теоретичні знання та практичні навички доцільно використовувати при моделюванні руху БпАК в умовах дестабілізуючих впливів, а також при розробці програмного забезпечення для аналізу ефективності застосування БпАК.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Тема 1.1. Вступ. Історія створення та принципи побудови БпАК. Тема 1.2. Аналіз існуючого математичного апарату, що застосовується в БпАК. Тема 1.3. Методи вирішення завдань комівояжера для опусу руху БпАК. Тема 1.4. Основні математичні моделі руху БпАК. Тема 1.5. Використання Марківських рівнянь для опису руху БпАК. Тема 1.6. Використання графових моделей для опису руху БпАК. Тема 1.7. Диференційні рівняння для опису руху в БпАК.

	<p>Тема 1.8. Застосування штучного інтелекту для опусу руху в БпАК. Види занять: лекції, лабораторні роботи. Методи навчання: лекції, виконання лабораторних робіт на комп'ютері. Форми навчання: денна.</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання, отримані під час навчання у вищих навчальних закладах на першому (бакалаврському) рівні.
Пореквізити	Отримані знання в подальшому можуть стати базою для вивчення ряду дисциплін, а також під час написання курсових робіт та кваліфікаційної роботи.
Інформаційне забезпечення	<p>Навчальна і наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шишацький А.В., Кашкевич С.О. Аналіз особливостей організації міжплатформених ліній зв'язку. IV Міжнародна науково-практична конференція "Modern research in science and education", 7-9.12.2023. Чикаго, США. С. 269-275. 2. Кашкевич С.О. Аналіз моделей дослідження складних технічних систем. XXXIII Міжнародна науково-практична конференція «Modern scientific technologies and solutions of scientists to create the latest ideas», 22-25 серпня 2023 р., Лондон, Велика Британія. С. 290-294. 3. Теорія і практика застосування безпілотних літальних апаратів (дронів). Посібник створений ветеранами бойових дій. uadynamics.com. 2022. 4. Казак, В. М. Безпілотні літальні апарати: навч. посібник / Казак В. М., Самков О. В. – К. : НАУ, 2010. – 320 с. 5. Концепція та програма розвитку авіації Державної прикордонної служби України на період до 2020 року, які затверджені наказом Адміністрації Державної прикордонної служби України від 14.12.2015 № 209. 6. Концепція технічного оснащення Державної прикордонної служби України безпілотними авіаційними комплексами і створення системи їх експлуатації та забезпечення кадрами. К.: АДПСУ, 2016. – Вх. 2299. <p>Репозитарій: https://er.nau.edu.ua</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проєктор, персональні комп'ютери
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, модульні контрольні роботи
Кафедра	кафедра інтелектуальних кібернетичних систем (ІКС)
Факультет	Факультет комп'ютерних наук та технологій (ФКНТ)
Викладач(і)	<p>КАШКЕВИЧ СВІТЛАНА ОЛЕКСАНДРІВНА Посада: старший викладач Профайл викладача: https://ccs.nau.edu.ua/pro-kafedry/teachers</p>

Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс.
Лінк на дисципліну	https://ccs.nau.edu.ua/