



**Силабус навчальної дисципліни
«МЕТОДИ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ БпЛА»**

**ОПП «Інформаційні управляючі системи та технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	1 (перший)
Семестр	1 (перший)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Об'єкт навчання – безпілотні авіаційні апарати (БпЛА) спеціального призначення. Предмет навчання – математичні моделі маршрутів руху БпЛА.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета дисципліни – набуття відповідних знань, навичок та умінь студентами щодо інформаційних технологій безпілотних авіаційних комплексів. Завдання дисципліни полягає в тому, щоб навчити студентів складати математичні моделі, розв'язувати задачі, будувати дискретні динамічні моделі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	За результатами навчання студенти повинні демонструвати: 1. Вміти аналізувати отриману модель і перевірити її на відсутність помилок. 2. Знати основні етапи постановки задачі оптимізації режимів руху БпЛА, а також послідовність їх виконання. 3. Вміти поставити задачу оптимізації режиму руху конкретної системи БпЛА, а також знати основні критерії оптимізації режимів руху та використовувати їх при розв'язуванні практичних задач. 4. Знати варіаційні методи знаходження екстремальних значень інтегральних критеріїв оптимізації та вміти їх використовувати при отриманні оптимальних режимів руху БпЛА.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 3. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування завдань в сфері інформаційних технологій.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Тема 1.1. Вступ. Загальна характеристика БпЛА. Тема 1.2. Основні характеристики і параметри режимів руху БпЛА. Тема 1.3.

	<p>Планування траєкторій руху БпЛА. Тема 1.4. Критерії оптимізації режимів руху БпЛА. Тема 1.5. Основні положення оптимізації режимів руху БпЛА. Тема 1.6. Параметрична оптимізація режимів руху БпЛА. Тема 1.7. Функціональна оптимізація режимів руху БпЛА. Тема 1.8. Функціонально-параметрична оптимізація режимів руху БпЛА. 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 НАУ: https://er.nau.edu.ua</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, персональні комп'ютери
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, модульні контрольні роботи

Кафедра	Інтелектуальних кібернетичних систем (ІКС)
Факультет	Факультет комп'ютерних наук та технологій (ФКНТ)
Викладач(і)	<p>ШИШАЦЬКИЙ Андрій Володимирович Посада: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача : http://ccs.nau.edu.ua/pro-kafedry/teachers E-mail: andrii.shyshatskyi@npp.nau.edu.ua</p> <p>КАШКЕВИЧ Світлана Олександрівна Посада: старший викладач Профайл викладача : http://ccs.nau.edu.ua/pro-kafedry/teachers Тел.: 406-73-89 E-mail: svitlana.kashkevych@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.211</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс.
Лінк на дисципліну	http://ccs.nau.edu.ua/