

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
Олексій МИХАЛЬЧЕНКО
“ _ ” _____ 2023 р.

ПОГОДЖЕНО
Директор Навчально-наукового
інституту неперервної освіти
Артем СЛЮНЯЄВ
“ _ ” _____ 2023 р.

НАВЧАЛЬНО - ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
підвищення кваліфікації з курсу
«Оператор безпілотних повітряних суден спеціального призначення»

Всього: 56 год.
3 них аудиторних-42 годин
3 них практичних-14 годин
.Тривалість навчання – 1,5 тиждень.

№	Назва теми модуля	Всього годин	У тому числі			Форма контролю
			Лекції	Практичні	СР	
Зміст навчального модуля №1 «Авіаційне законодавство, правила виконання польотів»						
1.1	Основні документи, які регламентують правові відносини в області аеронавігації.	2	2	-	-	тестування
1.2	Основні правила та процедури ОрПП в Україні	2	2	-	-	тестування
1.3	Нормативні документи ,які регламентують виконання польотів БПС в ЦА	2	2	-	-	тестування
	Всього годин за I модуль	6	6	-	-	
Зміст навчального модуля №2 «Конструкція комплексу БПС (КБПС), енергетичне обладнання, системи, метеорологія»						
1.1	Основні документи, які регламентують правові відносини в області аеронавігації документи, які регламентують правові відносини в області аеронавігації.	0.5	0.5	-	-	опитування
1.2	Загальна конструкція БпЛА	1	1	-	-	опитування

1.3	Акумуляторні батареї	1	1	-	-	опитування
1.4	Силова установка	1	1	-	-	опитування
1.5	Електричні системи	0.5	0.5	-	-	опитування
1.6	Автопілоти(польотні контролери)	0.5	0.5	-	-	опитування
1.7	Навігаційне обладнання	0.5	0.5	-	-	опитування
1.8	Наземна станція керування БпЛА	0.5	0.5	-	-	опитування
1.9	Атмосфера: Склад, структура, характеристики	0.5	0.5	-	-	опитування
1.10	Вітер та явища, що пов'язані з вітром	1	1	-	-	опитування
	Всього годин за 2 модуль	7	7	-	-	

**Зміст навчального модуля №3
«Основи теорії автоматичного керування та слідкуючі системи БПЛА»**

1.1	Елементи теорії автоматичного керування у відношенні до БПЛА	2	2			опитування
1.2	Принципи керування та порівняльна характеристика систем БПЛА	4	4	-	-	опитування
1.3	Властивості та характеристики автоматичних систем регулювання	4	4		-	опитування
	Всього годин за 3 модуль	10	10			

**Зміст навчального модуля №4
Радіосигнали та радіозв'язок з БПЛА. Розподіл діапазонів за радіолініями БПАК за їх призначенням, Антени радіоканалів БПАК**

1.1	Радіохвилі – загальне поняття та їх властивості	1	1	-	-	опитування
1.2	Загально прийняті частоти.	1	1	-	-	опитування
1.3	Принцип передачі даних радіозв'язком	1	1	-	-	Рішення прикладної задачі
1.4	Канали управління та передавання даних БпЛА	2	2			Рішення прикладної задачі

1.5	Типові кібератаки на канали управління БпЛА	2	2			Рішення прикладної задачі
1.6	Розподіл діапазонів за радіолініями БПАК за їх призначенням»	4	4			опитування
1.7	Антени радіоканалів БПАК	2	2			опитування
	Всього годин за 4 модуль	13	13		-	
Зміст навчального модуля №5 «Навігація та теорія польоту»						
1.1	Використання карт для підготовки до польоту	2	2	-	-	Рішення прикладної задачі
1.2	Основні відомості з аеродинаміки. Принцип польоту	2	2	-	-	опитування
1.3	Частини та компоненти БпЛА	2	-	2	-	опитування
1.4	Сили що діють на БпЛА у повітрі	2	2	-	-	Рішення прикладної задачі
1.5	Керування БпЛА у повітрі	2	-	2	-	Рішення прикладної задачі
	Всього годин за 5 модуль	10	6	4	-	
Зміст навчального модуля №6 Залікові польоти						
1.1	Виконання передпольотної підготовки БпЛА	1	-	1	-	Рішення прикладної задачі
1.2	Ручне керування БпЛА	4	-	4	-	Рішення прикладної задачі
1.3	Побудова місії в Mission Planner	1	-	1	-	Рішення прикладної задачі
1.4	Виконання польоту БпЛА в режимі Auto з відстеженням його польоту.	1	-	1	-	Рішення прикладної задачі
1.5	Виконання польоту БпЛА в режимі Auto з відстеженням та коригуванням польоту	1	-	1	-	Рішення прикладної задачі

1.6	Відпрацювання не штатних ситуацій(відсутність телеметрії, вимкнення тянучого двигуна	1	-	1	-	Рішення прикладної задачі
1.7	Налаштування камер та аналіз даних	1		1		Рішення прикладної задачі
	Всього годин за 6 модуль	10		10		