Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського
_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО
«31» 07 2026 р.

ПРОГРАМА
курсу підвищення кваліфікації інженерів

«ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ІНЖЕНЕРІВ НАЗЕМНИХ ТА ВОДНИХ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ»

(спеціальність «131 Прикладна механіка», «132 Матеріалознавство»)

Введення: Програма підвищення кваліфікації інженерів «Підвищення кваліфікації інженерів наземних та водних безпілотних систем» належить до циклу технічної та технологічної підготовки. Особливістю її вивчення є професійно-орієнтований характер та забезпеченість міждисциплінарними зв'язками, що знаходить своє відображення в навчальних цілях та змісті навчання. В умовах збільшення чисельності інженерних фахівців, що задіяні в оборонно-промисловому секторі України, а саме в роботах з розробки, створення та експлуатації наземних та водних безпілотних систем, виникає питання формування у фахівців глибоких знань та навичок як складника їхньої професійної компетентності.

Цільова група: Інженери та технічні фахівці підприємств ОПК.

Мета курсу: надати фахівцям ОПК знання, навички та вміння у сфері створення та експлуатації наземних та водних безпілотних систем.

Обсяг (тривалість): 90 годин /3 кредити ЄКТС (1,5-2 місяці).

Підсумковий контроль: залік.

Форми підготовки: очна, дистанційна, змішана.

Основні завдання:

- засвоїти теоретичні відомості щодо принципів роботи всіх систем та агрегатів наземних та водних безпілотних систем.

- напрацювати практичні навички по розробці окремих елементів наземних та водних безпілотних систем.
- Ознайомитись з існуючими зразками наземних та водних безпілотних систем, як українського так і закордонного виробництва.

Очікувані результати:

Знання й розуміння:

- основних положень чинних нормативно-правових документів в сфері створення і функціонування наземних та водних безпілотних систем;
- методів ідентифікації наземних та водних безпілотних систем різних типів;
- алгоритмів роботи при реінжинірингу ворожих зразків наземних та водних безпілотних систем.

Уміння й навички:

- впроваджувати набуті знання на підприємствах ОПК України.

Змістовні модулі програми

№ з/п	Назва модуля	Обсяг навчання (акад. годин)
1.	Основні поняття та класифікація наземних та водних безпілотних систем.	8
2.	Техніка безпеки.	8
3.	Ключові системи наземних та водних безпілотних систем. Конструктивні рішення.	32
4.	Реінжиніринг ворожих зразків наземних та водних безпілотних систем.	28
5.	Польові випробування.	10
6.	Залік	4
	Всього:	**90**

Аудиторні заняття

№ з/п	Тема	Кількість академ. годин		
		Лекції	Практ. заняття	Всього
1.	Модуль 1. Тема 1. Введення в історію розвитку наземних та водних безпілотних систем. Основні поняття.	4		**4**
2.	Модуль 1. Тема 2. Класифікація. Нормативна документація.	4		**4**
3.	Модуль 2. Тема 1. Техніка безпеки при розробці, тестуванні та експлуатації наземних та водних безпілотних систем.	2	2	**4**
4.	Модуль 3. Тема 1. Ключові системи наземних та водних безпілотних систем. Конструктивні матеріали та їх властивості.	2	2	**4**
5.	Модуль 3. Тема 2. Підбір ходової частини НРК в залежності від умов експлуатації.	2	2	**4**
6.	Модуль 3. Тема 3. Найбільш поширені конструктивні рішення в НРК.	2	2	**4**
7.	Модуль 3. Тема 4. Найбільш поширені конструктивні рішення в БЕК.	2	2	**4**
8.	Модуль 4. Тема 1. Дослідження зразків НРК малого і середнього класу.	2	2	**4**
9.	Модуль 4. Тема 2. Реінжиніринг зразків НРК.	2	2	**4**
10.	Модуль 4. Тема 3. Дослідження зразків БЕК малого і середнього класу.	2	2	**4**

№ з/п	Тема	Кількість академ. годин		
		Лекції	Практ. заняття	Всього
11.	Модуль 4. Тема 4. Реінжиніринг зразків БЕК малого і середнього класу.	2	2	**4**
12.	Модуль 4. Тема 5. Дослідження зразків НРК великого класу.	2	2	**4**
13.	Модуль 4. Тема 6. Реінжиніринг зразків НРК великого класу.	2	2	**4**
14.	Модуль 5. Тема 1. Польові випробування різних типів наземних та водних безпілотних систем.	2	2	**4**
15.	Залік			**4**
	Всього:	**32**	**24**	**60**

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Техніка безпеки при розробці, тестуванні та експлуатації наземних та водних безпілотних систем.	4
2.	Найбільш поширені конструктивні рішення в НРК.	8
3.	Найбільш поширені конструктивні рішення в БЕК.	8
4.	Реінжиніринг зразків наземних та водних безпілотних систем.	4
5.	Польові випробування.	6
	Всього:	**30**

Система оцінювання

Оцінювання результатів навчання слухачів курсу здійснюється за 100-бальною шкалою оцінювання (з подальшим переведенням до оцінок за університетською шкалою) шляхом рейтингового оцінювання результатів поточного та підсумкового контролів.

Рейтингова оцінка слухача складається з балів, що він отримує за:

- поточний контроль – виконання 5 практичних завдань;
- підсумковий контроль – залік, який передбачає залікове тестування за результатами вивчення усіх тем курсу.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання мінімум чотирьох практичних завдань.

Тематика завдань та критерії оцінювання:

№ з/п	Тематика завдань	Максимальна оцінка
1.	Класифікація. Нормативна документація.	10
2.	Техніка безпеки при розробці, тестуванні та експлуатації наземних та водних безпілотних систем.	10
3.	Ключові системи наземних та водних безпілотних систем.	10
4.	Найбільш поширені конструктивні рішення в НРК.	10
5.	Найбільш поширені конструктивні рішення в БЕК.	10
6.	Залікове тестування.	50
	Всього:	**100**

Кожна практична робота оцінюється за такими критеріями:

10 балів – відмінне, повне та вчасне виконання завдання;
9 балів – повне виконання завдання;
8-7 балів – завдання виконано, але містить незначні зауваження;
6 балів – завдання виконано, але містить значну кількість зауважень;
0 балів – робота слухача має принципові зауваження або завдання не виконано.

Залік оцінюється за критеріями:

Залік виконується у формі онлайнового тестування та оцінюється залежно від кількості правильних відповідей на запитання тесту (1 бал за кожну правильну відповідь). Слухач може набрати від 0 до 50 балів максимально.

Відповідність рейтингових балів слухача курсу оцінкам за університетською шкалою:

Рейтингова оцінка (бали)	Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей (результатів навчання)
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Рейтингова оцінка (бали)	Університетська шкала оцінок рівня здобутих компетентностей (результатів навчання)
Невиконання умов допуску	Не допущено

Розробник програми:
Директор
Центру підвищення кваліфікації в оборонній сфері ІПО КПІ — Єгор Шишенок

Погоджено:

Проректор з навчальної роботи
КПІ ім. Ігоря Сікорського — Тетяна ЖЕЛЯСКОВА

Директор
Інституту післядипломної освіти — Інна МАЛЮКОВА