

Вих. №08/17 від 22.08.22

*Щодо освітнього курсу  
«Основи космічної діяльності»*

Міністру освіти і науки України

**ШКАРЛЕТУ С.М.***Міністерство освіти і науки України  
01135, м. Київ, пр. Перемоги, 10***Шановний Сергію Миколайовичу!**

Українська асоціація високотехнологічних підприємств та організацій «КОСМОС», за підтримки Ради з космічних досліджень НАН України ініціює проведення освітнього курсу «Основи космічної діяльності».

Це дистанційний інтенсив – короткий, але насичений за тематикою курс онлайн лекцій для фахівців, дослідників, інженерів, управлінців, аспірантів, студентів, спрямований на одержання базових знань з широкого кола проблем космічної діяльності.

Курс слугує вступом до низки дисциплін, необхідних фахівцям різних спеціалізацій і має забезпечити мінімально необхідний обсяг знань, який дозволить орієнтуватись у сучасних тенденціях космічної діяльності, проблематиці європейських та інших міжнародних програм дослідження та використання космічного простору.

Пілотний варіант курсу включає 30 годин он-лайн лекцій та обговорень, підготовлених українськими фахівцями, які мають досвід участі у міжнародних космічних проєктах та викладання спеціальних дисциплін, а також передбачає долучення до аналогічного дистанційного курсу в США: Fundamentals of space systems.

Запуск проєкту передбачається у вересні, конкретний розклад та узгодження з американським сегментом відбудеться після визначення кількості слухачів. Передбачається вступна ознайомча он-лайн зустріч для презентації змісту та ідеології цілого курсу, зауваження та побажання щодо змісту вітаються.

Запрошуємо фахівців Міністерства освіти і науки України стати першими слухачами курсу «Основи космічної діяльності». Це сприятиме узагальненню та систематизації інформації про сучасні тенденції світової та вітчизняної космічної діяльності.

Більш докладна інформація про курс - у додатках.

У разі зацікавленості, просимо надіслати до 29 вересня на електронну адресу Асоціації ([a-kosmos@ukr.net](mailto:a-kosmos@ukr.net)) інформацію про бажаних прослухати курс.

З повагою,  
Голова Ради Асоціації



В.В. Васильєв

## Освітній курс «Основи космічної діяльності»

**Статус.** Нова тестова галузева освітня програма для фахівців космічної сфери. Тематика та зміст затверджується Радою Асоціації та Радою з космічних досліджень НАНУ на основі експертних висновків академічної, університетської спільноти та фахівців підприємств.

**Мета.** Опанування базовими знаннями з основних напрямів сучасного дослідження та використання космічного простору. Ознайомлення з основами спеціальних розділів наступних навчальних та кваліфікаційних курсів.

**Орієнтація.** Широке коло інженерів, розробників, науковців, держслужбовців, студентів. Акцент подачі матеріалу - використання космічних засобів, призначення, ідеї, сучасні особливості та виклики космічної діяльності в світі та Україні.

**Викладання.** Програма складається з двох сегментів - вітчизняного та американського. Перший викладається фахівцями НАНУ (ІКД, ЛЦ ІКД, ЦАКДЗ) та університетів (КПІ та КНУ). Другий – проф. Mike Gruntman, University of Southern California, США (необхідним є знання англійської мови).

**Форма проведення:** дистанційний онлайн-курс у середовищі ZOOM

**Мова курсу:** українська та англійська

**Тривалість курсу (попередньо):**

**1-й сегмент: 30 годин (5 днів)**

**2-й сегмент: 12 години (2 дні)**

В кінці для учасників передбачена розширена сесія питань та відповідей по всіх темах з лекторами курсу.

**Вартість 1-го сегменту курсу: 3 000 грн**

**Вартість 2-го сегменту уточнюється з американською стороною і сплачується окремо.**

Після проходження повного курсу слухачі отримують офіційний сертифікат встановленого зразка.

# ОРІЄНТОВНА ПРОГРАМА КУРСУ

## Перший сегмент

### **1. ОСНОВИ КОСМОНАВТИКИ**

Завдання та пріоритети космічних досліджень. Ресурси космосу. Застосування космічних технологій. Космічна діяльність, космічне право, космічна політика. Ракети-носії, космічні апарати (КА) та наземна інфраструктура космічної системи. Службова та цільова апаратура КА. Менеджмент космічного проекту.

### **2. ФІЗИКА КОСМОСУ**

Основні поняття астрономії, астрофізики, космології, теорії плазми. Ближній космос (атмосфера, іоносфера та магнітосфера Землі); Фізико-хімічні процеси в умовах мікрогравітації; Сонце як зоря, геліосфера, сонячно-земні зв'язки, космічна погода;

### **3. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕМЛІ З КОСМОСУ**

Фізичні основи дистанційних вимірювань. Оптичне, ГЧ, радіолокаційне зондування, інтерферометрія. Принципи роботи засобів дистанційних досліджень. Характеристики апаратури КА; Способи реєстрації та запису сигналів бортових сенсорів. Тарування (калібрування) та валідація даних.

### **4. ОСНОВИ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ ТА КОСМІЧНОГО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

Вимірювання в космосі та відповідні вимірювальні засоби. Конструкція та службова апаратура КА; Способи реєстрації, запису та передачі сигналів бортових сенсорів; Вплив факторів космічного простору на характеристики матеріалів та приладів.

### **5. ОСНОВИ КОСМІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Статистичне оброблення даних. Оброблення аерокосмічних даних: методи радіометричної та геометричної корекції зображень. Методи класифікації аерокосмічних даних. Методи машинного навчання. Тематична обробка аерокосмічних даних. Методи покращення якості аерокосмічних даних. Інтерпретація даних.

## Другий сегмент

### **Fundamentals of space systems (fundamentals of space missions and fundamentals of main spacecraft subsystems).**

#### *Description*

This two-day course provides an introduction to the concepts and technologies of modern space systems, space missions, and applications. Space systems combine engineering, science, and external phenomena. We concentrate on scientific and engineering foundations of space missions and spacecraft systems and interactions among various subsystems. These fundamentals provide an indispensable basis for system engineering of space systems and satellite payloads. The basic nomenclature, vocabulary, and concepts make it possible to converse with understanding with mission and spacecraft specialists.

*Більш докладно за посиланням <http://astronauticsnow.com/aste520/index.html>*