

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11
наказ № 235 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Космічний моніторинг Землі

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузі знань	Е «Природничі науки, математика та статистика»
спеціальність	Е4 «Науки про Землю»
кваліфікація	Бакалавр з наук про Землю

(із змінами, внесеними згідно із рішенням:
вченої ради ХАІ протокол № 11 від 27.05.2026 р.
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 19.08.2026 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2026 р.

Ректор Національного аерокосмічного
університету
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 321 від «25» серпня 2026 р.

Харків 2026

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Космічний моніторинг Землі» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Е4 «Науки про Землю» галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) започатковано з метою продовження реалізації освітньо-професійної програми «Космічний моніторинг Землі» (ID 1169) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 103 «Науки про Землю» галузі знань 10 «Природничі науки» у зв'язку зі змінами у переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України 30 серпня 2024 р. № 1021) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» з урахуванням:

– Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами));

– стандарту вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 24.05.2019 р. № 730).

За освітньо-професійною програмою «Космічний моніторинг Землі» спеціальності Е4 «Науки про Землю» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проведено модернізацію/оновлення структури компонент освітньої програми та змісту її опису у зв'язку:

– з введенням в дію Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 27.05.2026 р., протокол № 11);

– зі змінами у Законі України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01).

Модернізацію/оновлення освітньо-професійної програми «Космічний моніторинг Землі» (затверджено рішенням вченої ради від 27.05.2026 р., протокол № 11) проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Олександр ГРЕБЕНЬ  | – канд. техн. наук, доцент, зав. кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі |
| 2 | Члени групи: | Ольга БУТЕНКО  | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі |
| 3 | | Станіслав ГОРЕЛИК  | – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України 24.05.2019 р., № 730) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;

– вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Космічний моніторинг Землі» зі спеціальності Е4 «Науки про Землю»
- Користувачі освітньо-професійної програми:
- здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів за освітньо-професійною програмою «Космічний моніторинг Землі» зі спеціальності Е4 «Науки про Землю»;
- екзаменаційна комісія спеціальності Е4 «Науки про Землю»;
- приймальна комісія ХАІ.

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Космічний моніторинг Землі» зі спеціальності Е4 «Науки про Землю» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів, тощо.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ від 01.07.2014(зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 24.05.2019 р. № 730).

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 (зі змінами).

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. № 512 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти):<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-12-vid-27-03-2025.pdf>.

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

1.8 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.9 TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011.<http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.10 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151 (зі змінами).

1.12 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.13 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України № 327 від 28.07.2010 р. (зі змінами).

1.14 ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) — європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій. Проєкт Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DG EMPL).

1.15 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Е. Кременя. - К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. - 100 с.

1.16 Закон України «Про внесення змін до декількох законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. № 4826-ІХ.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОСМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗЕМЛІ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Е4 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", Department of Geoinformation Technologies and Space Monitoring of the Earth
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань Е «Природничі науки, математика та статистика» Field of Study Е«Natural Sciences, Mathematics and Statistics» Спеціальність Е4 «Науки про Землю» Program Subject Area E4«Earth Sciences» Кваліфікація: Бакалавр з наук про Землю Qualification: Bachelor's Degree in Earth Sciences
	Космічний моніторинг Землі Earth Space Monitoring
Офіційна назва ОПП	Космічний моніторинг Землі Earth Space Monitoring
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: - на базі повної загальної середньої освіти 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), «фаховий молодший бакалавр» – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує: • не більше 120 кредитів ЄТКС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); • не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21020612 виданий від 26.06.2025 р., відповідно рішення АК 04.07.2019 р., протокол № 137 (наказ МОН України від 09 липня 2019 р № 944). Термін дії 01.07.2029 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється в порядку, визначеному законодавством
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/osvitni-programi-i-komponenti-dlya-bakalavriv-2025
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі наук про Землю та у сферах інформаційних технологій, космічного моніторингу Землі, а також в суміжних галузях з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці.	

3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	Об’єкт вивчення та діяльності: природні та антропогенні об’єкти, процеси та явища у геосферах у взаємозв’язку, перетвореннях і розвитку в просторі і часі. Ціль навчання: формування у здобувачів вищої освіти здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі наук про Землю та практичні проблеми в процесі професійної діяльності або навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук про Землю і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Теоретичний зміст предметної області: знання щодо будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі або її геосфер, явищ і процесів, що в них відбуваються. Базові знання з природничих наук, математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів у геосферах. Методи, методики та технології: фізичні і хімічні методи, методи натурного, прямого та опосередкованого, безпосереднього лабораторного або дистанційного дослідження компонентів геосфер, процесів і явищ, методи моделювання та опрацювання інформації. - Інструменти та обладнання: обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження складу, будови і властивостей геосфер та їхніх компонентів (у відповідності до спеціалізації).
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма
Основний фокус ОПП	Загальна освіта у галузі природничі науки за спеціальністю «Науки про Землю». Програма містить дисципліни загальної та професійної підготовки, що мають інтегральний характер, змістовно спрямовані навчальні дисципліни обов’язкового і вільного вибору здобувачів для забезпечення підготовки фахівців у сфері розроблення сучасних моделей, методів, алгоритмів, технологій, процесів та способів отримання, збереження, обробки, аналізу та представлення геоданих на основі системної методології з метою розв’язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем в науках про Землю з професійній діяльності або в процесі навчання
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення сучасних моделей, методів, алгоритмів, технологій, процесів та способів отримання, збереження, обробки, аналізу та представлення геоданих на основі системної методології й практичних проблем в науках про Землю та набуття базових знань та компетентностей у сфері наук про Землю галузі природничих наук з урахуванням специфіки аерокосмічної галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати в галузі наук про Землю наступні первинні посади: техніка з дистанційного зондування землі та аерокосмічного моніторингу, фотограмметриста, ГІС спеціаліста та ін.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентське-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати спеціалізовані теоретичні та практичні задачі у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та новітніх геоінформаційних систем та технологій при дослідженні природних та антропогенних об’єктів та процесів.

Загальні компетентності (ЗК)	Компетентності визначені стандартом вищої освіти ЗК1 – здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, сталий розвиток, верховенство права, права і свободи людини. Еквівалент в ESCO – civic responsibility Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=civic%20responsibility Еквівалент в ESCO – human rights awareness Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=human%20rights%20awareness ЗК2 – здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності, розуміти історію та закономірності розвитку предметної області, вести здоровий спосіб життя. Еквівалент в ESCO – cultural awareness Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=cultural%20awareness Еквівалент в ESCO – maintain personal health Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=maintain%20personal%20health ЗК3 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Еквівалент в ESCO – apply knowledge Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=apply%20knowledge Еквівалент в ESCO – problem solving Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=problem%20solving ЗК4 – знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. Еквівалент в ESCO – domain knowledge Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=domain%20knowledge Еквівалент в ESCO – professional knowledge Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=professional%20knowledge ЗК5 – здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово. Еквівалент в ESCO – communicate in writing Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=communicate%20in%20writing Еквівалент в ESCO – communicate verbally Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=communicate%20verbally ЗК6 – здатність спілкуватися іноземною мовою. Еквівалент в ESCO – foreign language proficiency Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=foreign%20language%20proficiency ЗК7 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Еквівалент в ESCO – use ICT Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=use%20ICT Еквівалент в ESCO – digital literacy Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=digital%20literacy ЗК8 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Еквівалент в ESCO – lifelong learning Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=lifelong%20learning Еквівалент в ESCO – self-directed learning Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=self-directed%20learning ЗК9 – здатність працювати в команді. Еквівалент в ESCO – teamwork Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=teamwork Еквівалент в ESCO – collaboration Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=collaboration ЗК10 – навички забезпечення безпеки життєдіяльності. Еквівалент в ESCO – occupational health and safety Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=occupational%20health%20and%20safety ЗК11 – прагнення до збереження природного навколишнього середовища. Еквівалент в ESCO – environmental protection Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=environmental%20protection
------------------------------	---

	ЗК12 – здатність діяти на основі етичних міркувань. Еквівалент в ESCO – ethical principles Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=ethical%20principles Еквівалент в ESCO – professional ethics Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=professional%20ethics ЗК13 – здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. Еквівалент в ESCO – demonstrate disciplinary expertise URI: http://data.europa.eu/esco/skill/4134622c-c3fb-4a41-beb6-6d58ba5107db Додаткові компетентності ЗК14 – здатність забезпечувати особисту та колективну безпеку, діяти відповідально в умовах воєнних загроз і кризових ситуацій, застосовуючи базові знання та практичні навички національного спротиву, психологічної та домедичної допомоги, інформаційної та мінної безпеки, сучасних технологій і засобів комунікації. Еквівалент в ESCO: provide first aid / respond to emergency situations URI: http://data.europa.eu/esco/skill/8f77ad99-f2c9-40ab-b788-b4b08709ca6a
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Компетентності визначені стандартом вищої освіти ФК1 – знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему. Еквівалент в ESCO – earth sciences Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=earth%20sciences ФК2 – здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер. Еквівалент в ESCO – apply scientific methods Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=apply%20scientific%20methods Еквівалент в ESCO – natural sciences Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=natural%20sciences ФК3 – здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. Еквівалент в ESCO – collect field data Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=collect%20field%20data Еквівалент в ESCO – laboratory analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=laboratory%20analysis ФК4 – здатність використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання для отримання геоданих з їх подальшою тематичною обробкою даних космічного моніторингу. Еквівалент в ESCO – use geographic information systems Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=geographic%20information%20systems Еквівалент в ESCO – photogrammetry Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=photogrammetry ФК5 – здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. Еквівалент в ESCO – quantitative analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=quantitative%20analysis Еквівалент в ESCO – statistical analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=statistical%20analysis ФК6 – здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер. Еквівалент в ESCO – geosphere analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=geosphere%20analysis Еквівалент в ESCO – earth structure analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=earth%20structure%20analysis ФК7 – здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. Еквівалент в ESCO – scientific observation Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=scientific%20observation Еквівалент в ESCO – modelling Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=modelling

	ФК8 – здатність проводити моніторинг природних процесів. Еквівалент в ESCO – environmental monitoring Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=environmental%20monitoring Еквівалент в ESCO – monitor natural processes Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=monitor%20natural%20processes ФК9 – здатність самостійно досліджувати природні матеріали в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати. Еквівалент в ESCO – analyse geological samples Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=analyse%20geological%20samples Еквівалент в ESCO – scientific reporting Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=scientific%20reporting ФК10 – здатність проводити комплексне оброблення результатів польових, камеральних та дистанційних досліджень з метою синтезування нових знань у сфері наук про Землю. Еквівалент в ESCO – process survey data Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=process%20survey%20data Еквівалент в ESCO – remote sensing analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=remote%20sensing%20analysis Додаткові компетентності ФК11 – здатність розробляти та впроваджувати методики космічного моніторингу за природними та антропогенними процесами для формування вирішальних правил щодо виявлення змін на окремих ділянках земної поверхні. Еквівалент в ESCO – satellite monitoring Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=satellite%20monitoring Еквівалент в ESCO – change detection Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=change%20detection ФК12 – здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності. Еквівалент в ESCO – plan and organise work Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=plan%20and%20organise%20work Еквівалент в ESCO – prepare technical reports Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=prepare%20technical%20reports ФК13 – здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси. Еквівалент в ESCO – identify geological features Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=identify%20geological%20features Еквівалент в ESCO – classify natural objects Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=classify%20natural%20objects
7 – Програмні результати навчання	
	<i>Програмні результати навчання визначені стандартом вищої освіти</i>
ПРН1	збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. Еквівалент в ESCO – data collection Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=data%20collection Еквівалент в ESCO – data analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=data%20analysis
ПРН2	використовувати усно і письмово професійну українську мову. Еквівалент в ESCO – communicate verbally Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=communicate%20verbally Еквівалент в ESCO – communicate in writing Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=communicate%20in%20writing
ПРН3	спілкуватися іноземною мовою за фахом. Еквівалент в ESCO – foreign language proficiency Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=foreign%20language%20proficiency

ПРН4	використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю. Еквівалент в ESCO – use ICT Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=use%20ICT Еквівалент в ESCO – use geographic information systems Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=geographic%20information%20systems
ПРН5	вміти проводити польові та лабораторні дослідження. Еквівалент в ESCO – conduct field surveys Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=conduct%20field%20surveys Еквівалент в ESCO – laboratory analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=laboratory%20analysis
ПРН6	визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер. Еквівалент в ESCO – earth sciences Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=earth%20sciences Еквівалент в ESCO – geology Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=geology
ПРН7	застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. Еквівалент в ESCO – apply scientific methods Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=apply%20scientific%20methods Еквівалент в ESCO – natural sciences Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=natural%20sciences
ПРН8	обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів. Еквівалент в ESCO – select research methods Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=select%20research%20methods Еквівалент в ESCO – fieldwork methods Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=fieldwork%20methods
ПРН9	вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. Еквівалент в ESCO – quantitative analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=quantitative%20analysis Еквівалент в ESCO – statistical analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=statistical%20analysis
ПРН10	аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових масштабах. Еквівалент в ESCO – geosphere analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=geosphere%20analysis Еквівалент в ESCO – earth structure analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=earth%20structure%20analysis
ПРН11	впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень. Еквівалент в ESCO – process survey data Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=process%20survey%20data Еквівалент в ESCO – scientific reporting Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=scientific%20reporting
ПРН12	знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації. Еквівалент в ESCO – earth sciences Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=earth%20sciences Еквівалент в ESCO – scientific principles Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=scientific%20principles
ПРН13	уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. Еквівалент в ESCO – present information Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=present%20information Еквівалент в ESCO – communicate technical information Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=communicate%20technical%20information

ПРН14	брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю. Еквівалент в ESCO – project development Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=project%20development Еквівалент в ESCO – environmental planning Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=environmental%20planning
ПРН15	уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. Еквівалент в ESCO – select research methods Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=select%20research%20methods Еквівалент в ESCO – use measuring instruments Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=use%20measuring%20instruments
Додаткові програмні результати	
ПРН16	вміти синтезувати контактні дані з результатами дистанційних аерокосмічних досліджень для створення картографічних та геоінформаційних моделей. Еквівалент в ESCO – remote sensing analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=remote%20sensing%20analysis Еквівалент в ESCO – cartographic modelling Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=cartographic%20modelling
ПРН17	вміти розробляти методики для вирішення актуальних проблем в області наук про Землю з використанням геоінформаційних систем і технологій на основі аерокосмічних і контактних даних. Еквівалент в ESCO – develop GIS methodologies Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=develop%20GIS%20methodologies Еквівалент в ESCO – satellite monitoring Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=satellite%20monitoring
ПРН18	вміти проводити аналіз природних та антропогенних систем і об'єктів на основі контактних і дистанційних досліджень для прийняття оперативних рішень щодо раціонального використання природних ресурсів або попередження негативних наслідків надзвичайних ситуацій. Еквівалент в ESCO – environmental analysis Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=environmental%20analysis Еквівалент в ESCO – risk assessment Url: https://esco.ec.europa.eu/en/search?search_api_fulltext=risk%20assessment
ПРН19	Застосовувати знання з основ національного спротиву, міжнародного гуманітарного права, психологічної підготовки, тактичної медицини, мінної безпеки, навігації та інформаційної безпеки для збереження життя і здоров'я людей, протидії загрозам та ефективних дій в умовах воєнного стану, надзвичайних і кризових ситуацій. Еквіваленти в ESCO: provide first aid URI: http://data.europa.eu/esco/skill/54ff6716-7d71-4a16-821b-61d10e9e290d Еквіваленти в ESCO: respond to emergency situations URI: http://data.europa.eu/esco/skill/8b241b7e-4523-4df4-8463-b82755e1008f Еквіваленти в ESCO: use geographical information systems URI: http://data.europa.eu/esco/skill/be0be828-44e2-45a7-96a1-05ef8e2ef844 Еквіваленти в ESCO: handle emergency stress URI: http://data.europa.eu/esco/skill/b139ad42-1e74-4bba-9571-081e74da62cf

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі, склад якої сформований з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних та економічних наук, доцентів, старших викладачів. До викладання навчальних дисциплін залучаються також науково-педагогічні працівники інших кафедр Національного аерокосмічного університету «ХАІ». Науково-педагогічні працівники залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. №1187 зі змінами).
----------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. №1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять, що передбачені навчальним планом. Навчання проводиться в аудиторіях кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі, які входять до складу факультету ракетно-космічної техніки Національного аерокосмічного університету «ХАІ».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. №1187 зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси (https://library.khai.edu/), електроні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету «ХАІ» (https://khai.edu/), на якому розмішена основна інформація щодо освітньої діяльності та освітньо-професійної програми. Дистанційне навчання здійснюється з використанням системи дистанційного навчання MENTOR (https://mentor.khai.edu/).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами вищої освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання здійснюється державною мовою. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Українська мова за професійним спілкуванням	2	залік
OK2	Іноземна мова	3	залік
OK3	Іноземна мова	3	диф. залік
OK4	Основи права	2	залік
OK5	Філософія	3	залік
OK6	Вища математика	5	іспит
OK7	Прикладні основи фізико-математичних наук	5	іспит
OK8	Ґрунтознавство з основами агрохімії	3	залік
OK9	Геодезія	6	іспит
OK10	Геодезія	5	іспит
OK11	Геодезія (КР)	2	диф. залік
OK12	Геологія та геоморфологія	5	іспит
OK13	Алгоритмічні основи геоматики і системології	5,5	іспит
OK14	Алгоритмічні основи геоматики і системології	4,5	іспит
OK15	Земельне право	3	іспит
OK16	Картографія	3,5	іспит
OK17	Гідрологія	3	іспит
OK18	Фотограмметрія та дистанційне зондування	5	іспит
OK19	Фотограмметрія та дистанційне зондування (КР)	2	диф. залік
OK20	Вища геодезія	3	іспит
OK21	Економічна і соціальна географія	3,5	іспит
OK22	GPS-технології	4	іспит
OK23	Планування та оброблення результатів польових досліджень	4,5	залік
OK24	Землеустрій	4	іспит
OK25	Землеустрій (КП)	2	диф. залік
OK26	Земельний кадастр	6	іспит
OK27	Геоінформаційні системи і бази даних	6	іспит
OK28	Технології геоінформаційних систем	5,5	іспит
OK29	Технології геоінформаційних систем (КП)	2	диф. залік
OK30	Проектування баз геоданих	4,5	іспит
OK31	ГІС аналіз	7	іспит
OK32	ГІС аналіз (КП)	2	диф. залік
OK33	Тематичне дешифрування та інтерпретація даних ДЗЗ	4,5	іспит
OK34	Тематичне дешифрування та інтерпретація даних ДЗЗ (КП)	2	диф. залік
OK35	WEB картографія	4	залік
OK36	Основи просторового планування	5,5	іспит
OK37	Моніторинг порушених земель і їх рекультивація	5,5	іспит
OK38	Грошова оцінка земель	5	іспит
OK39	Навчальна практика	5	залік
OK40	Ознайомча практика	5	залік
OK41	Виробнича практика	5	залік
OK42	Основи національного спротиву	3	диф. залік
OK43	Основи національного спротиву	2	диф. залік
OK44	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor*			
BK1	Minor. Дисципліна 1	5	іспит
BK2	Minor. Дисципліна 2	5	іспит
BK3	Minor. Дисципліна 3	5	іспит
BK4	Minor. Дисципліна 4	5	іспит
Дисципліни індивідуального вибору			
BK5	Математично-технічний блок на вибір**	5	іспит
BK6	Дисципліна індивідуального вибору 1**	5	іспит
BK7	Дисципліна індивідуального вибору 2**	5	іспит
BK8	Дисципліна індивідуального вибору 3**	5	іспит
BK9	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 1***	5	іспит
BK10	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 2***	5	іспит
BK11	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3***	5	іспит
BK12	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 4***	5	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Загальноуніверситетський блок, в якому блоки дисциплін для вибору пропонують кафедри Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання, які можуть передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації. До складу кожного блоку Minor входять чотири послідовних освітніх компоненти обсягом п'ять кредитів кожна. Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін Minor. Блоки дисциплін Minor можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK5-BK8, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання. Переліки складових освітніх компонент BK5-BK8 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

***Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент BK9-BK12, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, які забезпечують опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент BK9-BK12 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

Здобувач, який зарахований на базі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), «фаховий молодший бакалавр», виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує: не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu/polozenna-pro-poradok-perezarahuvanna-navcalnih-disciplin-i-viznacenna-akademicnoi-riznici>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми; запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій України, стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/polozenna-pro-organizaciu-osvitnogo-procesu>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження має становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема освітньої програми

Структурно-логічна схема (додаток Б) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркових компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Космічний моніторинг Землі» зі спеціальності Е4 «Науки про Землю» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавра з наук про Землю.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Додаток А

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
OK1	2	OK3	3	OK5	3	OK19	2	OK23	4,5	OK28	5,5	OK31	7	OK32	2
OK2	3	OK7	5	OK11	2	OK20	3	OK25	2	OK29	2	OK34	2	OK37	5,5
OK4	2	OK8	3	OK16	3,5	OK21	3,5	OK26	6	OK30	4,5	OK35	4	OK38	5
OK6	5	OK10	5	OK17	3	OK22	4	OK27	6	OK33	4,5	OK36	5,5	OK44	9
OK9	6	OK14	4,5	OK18	5	OK24	4			OK41	5				
OK12	5	OK15	3	OK43	2	OK40	5								
OK13	5,5	OK39	5												
		OK42	3												
				BK9	5	BK5	5	BK1	5	BK2	5	BK3	5	BK4	5
				BK10	5	BK11	5	BK12	5	BK6	5	BK7	5	BK8	5
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Космічний моніторинг Землі» спеціальності Е4 «Науки про Землю»

<https://khai.edu/profil-id-77882>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

