

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського**  
**«Харківський авіаційний інститут»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
«23» березня 2016 р., протокол № 8

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**ДИСТАНЦІЙНІ АЕРОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)**

**спеціальністю 103 Науки про Землю**

**галузі знань 10 Природничі науки**

**Кваліфікація: Доктор філософії з Наук про Землю**

(із змінами, внесеними згідно із:

рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 09 від 20.03.2019;  
рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020;  
рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020  
рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 03 від 20.10.2022)

Освітньо-наукова програма  
вводиться в дію  
з « 21 » жовтня 2022 р.

Ректор Національного аерокосмічного  
університету ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Микола НЕЧИПОРУК  
наказ № 206 від 21.10.2022 р.



**Харків 2022**

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

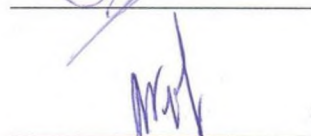
### Освітньо-наукової програми «Дистанційні аерокосмічні дослідження»

Проректор з наукової роботи  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М. Є. Жуковського  
«ХАІ»



Володимир  
ПАВЛІКОВ

В.о. проректора з науково-педагогічної  
роботи



Андрій  
ГУМЕННИЙ

В.о. голови наукового товариства  
студентів, аспірантів, докторантів і  
молодих вчених



Семен  
ЖИЛА

Начальник  
навчально-організаційного відділу



Володимир  
СТЕПАНЕНКО

Завідувач аспірантури і докторантури



Володимир  
СЕЛЕВКО

Гарант ОНП



Ольга  
БУТЕНКО

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) третього (освітньо-наукового) рівня підготовки доктора філософії за спеціальністю 103 «Науки про Землю» оновлено у зв'язку:

– із оновленням змісту опису освітньо-наукової програми (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 20.03.2019 р.);

– із оновленням змісту опису освітньо-наукової програми (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020 р.);

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р., № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020 р.);

– зі змінами відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 828 від 19.09.2022 р.) (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 03 від 20.10.2022 р.).

Оновлення освітньо-наукової програми «Дистанційні аерокосмічні дослідження» проведено групою забезпечення ОНП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- |   |                                      |              |  |
|---|--------------------------------------|--------------|--|
| 1 | Керівник (гарант) освітньої програми | Бутенко О.С. | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі |
| 2 | Члени групи:                         | Даншина С.Ю. | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі |
| 3 |                                      | Андрєєв С.М. | – к-т техн. наук, доцент, доцент кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі     |

---

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

## ПРОПОЗИЦІЇ ТА ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

на освітньо-наукову програму «Дистанційні аерокосмічні дослідження» одержано від:

1. Навігаційно-Геодезичний Центр (НГЦ)

Підписав: директор НГЦ, кандидат технічних наук, доцент Олександр ГОРБ.

2. Харківській національній університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба

Підписав: начальник кафедри авіаційного обладнання та комплексів повітряної розвідки інженерно-авіаційного факультету, кандидат технічних наук, доцент Богдан ІВАЦУК.

3. Національний центр управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ).

Підписав: начальник Національного центру управління та випробувань космічних засобів, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Володимир ПРИСЯЖНИЙ.

## ВСТУП

Відповідно до Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., а також ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітньо-наукова програма це – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітньо-наукова програма 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.

### **Освітньо-наукова програма використовується під час:**

- складання навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики,
- акредитації освітньо-наукової програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 103 «Науки про Землю»;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

**Освітньо-наукова програма враховує** вимоги Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарту вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (Наказ № 828 від 19.09.2022 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання аспірантів;
- загальні компетентності;
- спеціальні (фахові) компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних компонент для опанування компетентностей освітньо-наукової програми;

### **Користувачі освітньо-наукової програми:**

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 103 «Науки про Землю»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 103 «Науки про Землю»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.

Освітньо-наукова програма «Дистанційні аерокосмічні дослідження» поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки докторів філософії зі спеціальності 103 «Науки про Землю».



**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ  
«ДИСТАНЦІЙНІ АЕРОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ»  
ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 103 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва ЗВО та структурного підрозділу</b>	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», відділ аспірантури і докторантури National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Postgraduate and Doctoral Department
<b>Галузь знань, спеціальність</b>	10 – Природничі науки / 10 "Natural sciences" 103 – Науки про Землю / 103 "Earth Sciences"
<b>Ступінь ВО</b>	Доктор філософії / Doctor of Philosophy
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Підготовка та захист наукових досягнень – Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Preparation and protection of scientific achievements – National Aerospace University Zhukovsky M. E. «Kharkiv Aviation Institute»  Кваліфікація: Доктор філософії з наук про Землю Qualification: Doctor of Philosophy in the field of Earth Sciences  Ступінь вищої освіти – доктор філософії Higher education degree – Doctor of Philosophy  Галузь знань 10 «Природничі науки» Area of knowledge 10 «Natural sciences»  Спеціальність 103 «Науки про Землю» Specialty 103 «Earth Sciences»
<b>Офіційна назва ОНП</b>	Дистанційні аерокосмічні дослідження Remote Aerospace Research
<b>Тип диплому та обсяг ОНП</b>	Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми – 60 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Doctor of Philosophy, single, the volume of the educational component of the educational and scientific program – 60 ECTS credits, term of study – 4 years
<b>Форма навчання</b>	Денна / заочна
<b>Наявність акредитації</b>	Освітньо-наукова програма впроваджена у 2016 році
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з наук про Землю Doctor of Philosophy in the field of Earth Sciences
<b>Передумови</b>	Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії можуть вступати особи, що здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом ВО зі спеціальності 103 Науки про Землю для другого (магістерського) рівня ВО
<b>Мова(и) викладання</b>	Мовою викладання є державна мова – українська. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами
<b>Термін дії ОНП</b>	До введення в дію нової освітньо-наукової програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП</b>	<a href="https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/distance-aerokosmichni-doslidzhennya/">https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/distance-aerokosmichni-doslidzhennya/</a>

**2 – Мета освітньо-наукової програми**

Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії за освітньо-науковою програмою «Дистанційні аерокосмічні дослідження» зі спеціальності 103 «Науки про Землю», здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної та практичної діяльності у зазначеній галузі у сферах авіації, космонавтики, в суміжних галузях, а також викладацької роботи у закладах ВО.

<b>3 – Характеристика освітньо-наукової програми</b>	
<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Галузь знань</i> 10 – Природничі науки/ 10 – «Natural sciences»  <i>Спеціальність</i> – 103 «Науки про Землю»/ 103 «Earth Sciences»  <i>Об'єкт діяльності</i>: природні та антропогенні об'єкти і процеси у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі.  <i>Цілі навчання</i>: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері наук про Землю, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.  <i>Теоретичний зміст предметної області</i>: основні теорії і концепції будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі, її геосфер, планет земної групи, методології вивчення оболонок Землі і можливості їх використання для практичних потреб.  <i>Методи, методики та технології</i>: фізичні і хімічні методи, методи натурного, лабораторного, дистанційного дослідження оболонок Землі, цифрові технології, математичні та статистичні методи аналізу даних, математичне і фізичне моделювання процесів і властивостей геосфер.  <i>Інструменти та обладнання</i>: інструменти, обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/ дистанційного дослідження геосфер та їхніх компонентів, спеціалізовані програмне забезпечення, бази даних, інформаційні системи.</p>
<b>Орієнтація ОП</b>	Освітньо-наукова програма для підготовки докторів філософії
<b>Основний фокус ОНП</b>	Сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання геоданих в комп'ютерних системах з метою їх систематизації та управління складними об'єктами та процесами у виробництві та економіці.
<b>Особливості ОНП</b>	<p>Програма забезпечує вивчення основ науково-дослідної роботи в області дистанційних аерокосмічних досліджень методами та технологіями комп'ютерних наук, набуття відповідних знань та компетентностей з урахуванням новітніх досягнень в науках про Землю, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, а також технологій, процесів та способів отримання, подання, обробки, аналізу, передачі та зберігання геоданих в комп'ютерних системах для управління процесами та об'єктами складного характеру (виробництво, економіка та інше).</p> <p>Ексклюзивність програми пов'язана з складними об'єктами аерокосмічної галузі пов'язаних з системами дистанційного зондування Землі (аерокосмічна техніка, виробництво, управління бізнес-процесами) для яких необхідно здійснити збір, зберігання, обробки геоінформації та управління у реальному масштабі часу. Ці об'єкти відносяться до критичних об'єктів народного господарства, мають подвійне призначення і пред'являють високі вимоги до захисту інформації. Тому процеси управління пов'язані з інтелектуальними технологіями обробки інформації, розпізнаванням складних ситуацій та прийняттям рішень у реальному часі.</p> <p>У Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» створена науково-педагогічна школа та підготовлено висококваліфікований науково-педагогічний персонал для підготовки докторів філософії з особливостями використання аерокосмічної галузі для реалізації освітньо-наукової програми «Дистанційні аерокосмічні дослідження» зі спеціальності науки про Землю.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських тощо установах і підрозділах підприємств, посадах наукових консультантів в установах та організаціях
<b>Академічні права випускників</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, семінарів, практичних занять, консультацій із викладачами, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну (в науковій компоненті), дистанційну (за потреби) освіту, виконання самостійного наукового дослідження у формі дисертації
<b>Оцінювання</b>	Поточний та підсумковий контроль знань (контрольні та індивідуальні завдання, тестування), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану, апробація результатів досліджень на наукових конференціях, публікація результатів наукових досліджень, публічний захист дисертації За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері наук про Землю, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері наук про Землю на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у науках про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних міжнародних наукових виданнях. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в Науках про Землю та дотичні до них міждисциплінарні проекти. СК03. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики наук про Землю, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК04. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень. СК05. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК06. Здатність до встановлення передумов застосування конкретних теорій і методів досліджень оболонок Землі, або інших планет земної групи, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов. СК07. Здатність із застосуванням сучасних методологій, методів та інструментів наукової діяльності за фахом ставити експеримент, обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і системні залежності між об'єктами, процесами і явищами оточуючого середовища, давати прогностичні та ретроспективні оцінки розвитку природних процесів. СК08. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК09. Здатність застосовувати комплексний підхід до аналізу різночасових контактних і дистанційних даних з використанням геїнформаційних технологій для проведення досліджень в науках про Землю



### 7 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформований у термінах результатів навчання

РН01.	Мати передові концептуальні та методологічні знання з наук про Землю і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
РН02.	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі Землі, її геосфер, планет земної групи та процесів, що відбуваються в них, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у Науках про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямках.
РН03.	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми наук про Землю, кваліфіковано оприлюднювати в тому числі іноземною мовою результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях та на наукових заходах.
РН04.	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
РН05.	Глибоко розуміти загальні принципи та методи наук про Землю, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
РН06.	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з наук про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
РН07.	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми у науках про Землю з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
РН08.	Застосовувати загальні принципи та методи математики й природничих наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері наук про Землю.
РН09.	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи і технології.
РН10.	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері наук про Землю, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
РН11.	Розробляти методи космічного моніторингу Землі на підставі синтезу даних дистанційного зондування Землі, статистичних даних та результатів контактних вимірювань для оцінки поточного стану небезпечних процесів та явищ з визначенням подальшої тенденції їх розвитку.

### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-наукової програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають кадровим вимогам у сфері ВО (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015, № 1187 (зі змінами)).
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ». Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері ВО згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015, № 1187 (зі змінами)).
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення: – використання веб- та мобільних технологій у наукових дослідженнях; – використання штучного інтелекту та машинного навчання у наукових дослідженнях; – використання хмарних обчислень у наукових дослідженнях; – використання доповненої реальності у наукових дослідженнях; – використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання. Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері ВО згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015, № 1187 (зі змінами)).

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і ЗВО України (Національний політехнічний університет «Харківський політехнічний інститут», Волинський національний університет імені Лесі Українки, Харківський національний університет ім. Г.С. Сковороди, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та ін.) та підприємствами України: ДП Харківський машинобудівний завод «ФЕД», ДП «Державне ківське конструкторське бюро «Луч», Державне підприємство «Антонов», ПП «Автостар», ТОВ «ЗЕМТЕХСТАНДАРТ», ТОВ «ОЛІТЕКПРОЕКТ». Регіональний науково-практичний Кластер «Центр космічного моніторингу Землі «Слобожанський» (взаємодія між Органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, закладами вищої освіти, установ, підприємства та організації Слобожанського регіону України).
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів: університет «Проф. д-р Златаров», м. Бургас, Болгарія, стажування науковців та викладачів, наукова співпраця; Академічна мобільність з програма мобільності: Erasmus+; Університет «Проф. д-р Златаров», м. Бургас, Болгарія, обмін студентами і аспірантами;
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

## 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ДИСТАНЦІЙНІ АЕРОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код КОНП	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів (семестр)	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
<b>ОК1</b>	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	5(1)	іспит
<b>ОК2</b>	Управління науковими проектами	5(2)	іспит
<b>ОК3</b>	Педагогічне стажування	4(4)	залік
<b>ОК4</b>	Філософія	5(3)	іспит
<b>ОК5</b>	Дидактика вищої школи	5(3)	іспит
<b>ОК6</b>	Наукові іншомовні комунікації	6(1,2)	іспит
<b>ОК7</b>	Методи космічного моніторингу навколишнього середовища	7(1)	іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>37</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
<b>ВК1</b>	Вибіркова компонента з переліку 1	7(2)	іспит
<b>ВК2</b>	Вибіркова компонента з переліку 2	5(3)	іспит
<b>ВК3</b>	Вибіркова компонента з переліку 3	5,5(4)	іспит
<b>ВК4</b>	Вибіркова компонента з переліку 3	5,5(4)	іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>60</b>	

**Перелік 1.** Вибіркові компоненти з глибинних знань зі спеціальності.

**Перелік 2.** Вибіркові компоненти за темою дисертаційної роботи.

**Перелік 3.** Вибіркові компоненти вільного вибору.

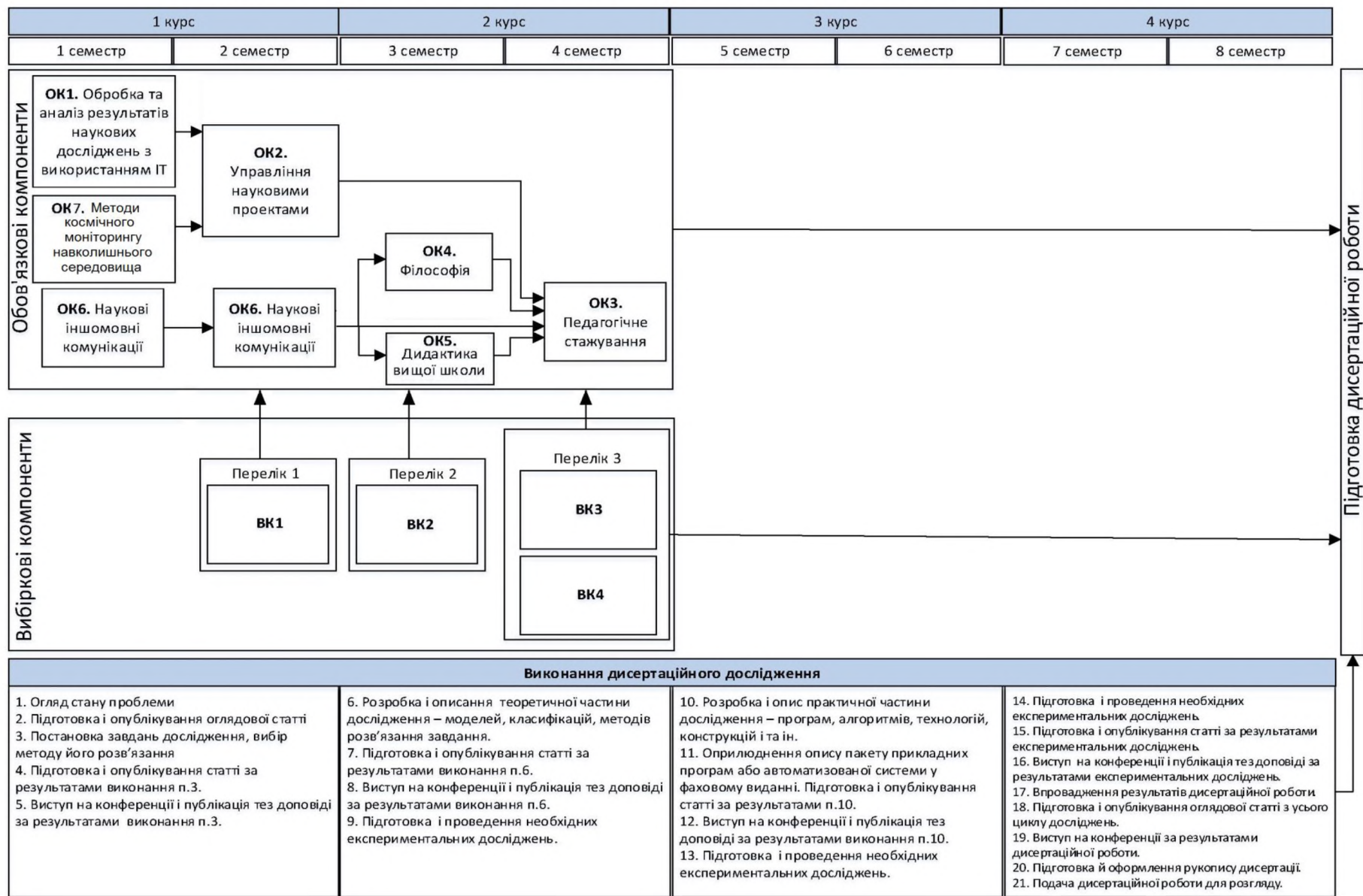
\* аспірант обирає компоненти з наведених переліків (II семестр – одну 7 кредитну дисципліну; III семестр – одну 5 кредитну дисципліну; IV семестр – дві 5,5 кредитні дисципліни), а також має право на академічну мобільність на вибір дисципліни за іншими рівнями освіти. Вибіркові компоненти та їх зміст представлено на сайті <https://khai.edu.ua/nauka/aspirantura-ta-doktorantura/> в розділі «Вибіркові компоненти освітньо-наукових програм».

\*\* аспірант обирає компоненту з наведеного переліку розміщеного на сайті: <http://surl.li/qodb>

### 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми відображає послідовність вивчення її компонент, та відображає дві складові – освітню та наукову. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Освітня й наукова складові освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану освітньо-наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Також, невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, семінарах тощо.

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



### 2.3 Формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти ОНП

№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
1.	ОК1	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	<p><b>Мета</b> – засвоїти знання з обробки, аналізу, оцінювання та верифікації інформації, результатів дослідження експериментів в ході науково-дослідної діяльності, знати найбільш передові новітні математичні методи та інформаційні технології, уміти прогнозувати та приймати рішення у складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології та на межі предметних галузей.</p> <p><b>Завдання</b> – підготувати професіоналів, здатних розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання в області спеціальності для прогнозування поведінки, проектування управління складними системами, та для створення систем підтримки прийняття рішень на основі системної методології та на межі предметних галузей.</p>	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04	СК01 СК03 СК04 СК05 СК07	РН01 РН03 РН04 РН06 РН07 РН09
2.	ОК2	Управління науковими проектами	<p><b>Мета</b> – надання здобувачам ступеню доктора філософії сучасних методів та технологій управління науковими проектами та програмами, оцінки їх результатів; надання комплексу знань щодо базових принципів, категорій, моделей та інструментів управління проектами; надання знань управління процесом залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які організація не може забезпечити самостійно, та які є необхідними для реалізації певного проекту або своєї діяльності в цілому; надання знань управління інтелектуальною власністю для визначення домінуючого об'єкта в перспективному плануванні діяльності підприємства (організацій, установ).</p> <p><b>Завдання</b> – підготовка науковців, які вміють ефективно розробляти, планувати, реалізовувати та завершати науково-технічні проекти та програми; підготовка фахівців в роботі у команді проекту, управління комунікаціями в проекті, управління кадрами проекту, управління фінансовими потоками в умовах мінливого зовнішнього середовища проекту.</p>	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК01 СК02 СК03 СК04 СК05 СК07	РН01 РН02 РН03 РН04 РН06 РН07 РН08 РН09



№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
3.	<b>ОК3</b>	Педагогічне стажування	<p><b>Мета</b> – засвоєння та закріплення на практиці закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p> <p><b>Завдання</b> – досягнення і закріплення фахових умінь і навичок використання педагогічних технологій в закладах вищої освіти; уміти оформлювати обов'язкову документацію (індивідуальний план роботи викладача, навчальний план, робочу програму, журнали, звіти тощо); закріплення на практиці закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p>	ЗК01 ЗК02 ЗК04	СК08	РН05 РН10
4.	<b>ОК4</b>	Філософія	<p><b>Мета</b> – формування світогляду на основі системи теоретичних знань на світ в цілому, на відношення людини до цього світу в контексті онтологічних, гносеологічних та аксіологічних проблем, становлення критичного мислення і самостійного аналізу явищ суспільного життя, уміння пов'язувати загально філософські проблеми з конкретними питаннями теорії і практики.</p> <p><b>Завдання</b> – освоєння загальних положень філософії як світоглядної науки; осягнення філософських знань в якості методологічної основи для природознавчих, технічних та гуманітарних наук; ознайомлення із внеском мислителів різних філософських шкіл та напрямків історичних епох та національних традицій зокрема української філософії; засвоєння шляхів пізнання світу, функціонування знання в сучасному інформативному суспільстві; особливостей взаємозв'язку науки і техніки з соціокультурними проблемами; формування високих норм і принципів професійної етики та моральних якостей і поваг до традицій заснованих на загальнолюдських цінностях; розуміння відповідальності за виконання своїх громадських обов'язків по відношенню до майбутнього життя людини та суспільства.</p>	ЗК01	СК03	РН04 РН07
5.	<b>ОК5</b>	Дидактика вищої школи	<p><b>Мета</b> – засвоєння закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p> <p><b>Завдання</b> – вивчення основ дидактики, рухомих сил при навчанні психології та педагогіки вищої школи; спроможність аналізувати, оцінювати особливості основних тенденцій розвитку педагогічних теорій вищої школи; здатність до розуміння сутності та використання педагогічних технологій в закладах вищої освіти; здатність формулювати думку логічно, дискутувати, враховуючи свої власні та співрозмовника індивідуально-психологічні особливості; здатність генерувати нові ідеї навчального процесу.</p>	ЗК01	СК05 СК08	РН04 РН05 РН10

№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
6.	<b>ОК6</b>	Наукові іншомовні комунікації	<b>Мета</b> – опанування такого рівня знань, навичок, вмінь який забезпечуватиме необхідну для фахівців комунікативну спроможність в сферах професійного та ситуативного спілкування в межах професійної діяльності. <b>Завдання</b> – ефективного здійснювання актів усної і писемної комунікації під час професійного спілкування іноземною мовою та представлення наукових результатів: в діалогічному, монологічному та писемному мовленні (реферування, анотування, ділове листування, представлення дослідних проєктів).	ЗК02 ЗК03	СК04	РН01 РН03
7.	<b>ОК7</b>	Методи космічного моніторингу навколишнього середовища	<b>Мета:</b> придбання студентами знань про методи космічного моніторингу навколишнього природного середовища і фізичні основи космічного моніторингу Землі, особливості знімальної апаратури при отриманні різнорідних даних космічного моніторингу та методи їх оброблення. <b>Завдання:</b> методів космічного моніторингу з урахуванням особливостей отримання даних та методів їх оброблення.	ЗК04	СК01 СК03 СК06 СК07 СК09	РН01 РН02 РН05 РН08 РН11

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів PhD» освітньо-наукової програми «Дистанційні аерокосмічні дослідження» спеціальності 103 «Науки про Землю» (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/distancijni-aerokosmichni-doslidzhennya1/>).

### 3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	Форма атестації – підготовлена для подальшого публічного захисту дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії
<b>Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії</b>	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері наук про Землю або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація має відповідати вимогам, встановленим законодавством. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті ХАІ.

#### **4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

У Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХАІ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Усі ці пункти регламентуються:

- Статутом університету ( розділ ІХ ) ;
- Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти»;
- Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм»;
- Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників і фахівців промисловості в університеті»;
- Положенням «Про організацію освітнього процесу»;
- Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти»;
- Положенням «Про академічну доброчесність»;

Антикорупційна програма в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7
<b>ЗК01</b>	+	+	+	+	+		
<b>ЗК02</b>	+	+	+			+	
<b>ЗК03</b>	+	+				+	
<b>ЗК04</b>	+		+				+
<b>СК01</b>	+	+					+
<b>СК02</b>		+					
<b>СК03</b>	+	+		+			+
<b>СК04</b>	+	+				+	
<b>СК05</b>	+	+			+		
<b>СК06</b>							+
<b>СК07</b>	+	+					+
<b>СК08</b>			+		+		
<b>СК09</b>							+

## 6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7
<b>РН01</b>	+	+				+	+
<b>РН02</b>		+					+
<b>РН03</b>	+	+				+	
<b>РН04</b>	+	+		+	+		
<b>РН05</b>		+	+		+		+
<b>РН06</b>	+	+					
<b>РН07</b>	+	+		+			
<b>РН08</b>		+					+
<b>РН09</b>	+	+					
<b>РН10</b>			+		+		
<b>РН11</b>							+

## 7 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-наукова програма «Дистанційні аерокосмічні дослідження» розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

- Закон України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р.;
- Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю від 19.09.2022р., № 828;
- ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf);
- EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;  
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>;
- QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/EHEAParis2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf);
- ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en\\_0.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en_0.pdf);
- ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>;
- Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;
- Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
- Постанову КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>;
- Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>;
- Національна рамка кваліфікацій – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>;
- Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <https://www.kmu.gov.ua/nras/248149695>;
- Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>;
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами);
- Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>;
- Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>;
- Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?start=80>;
- Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.