

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра геоінформаційних технологій
та космічного моніторингу Землі (№ 407)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2



(підпис)

Дмитро КРИЦКИЙ

« 29 » _____ серпня _____ 2025 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ АГРОХІМІЇ

(назва навчальної дисципліни)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

G Інженерія, виробництво та будівництво

G18 Геодезія та землеустрій

Геодезія та землеустрій

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

E Природничі науки, математика та статистика

E4 Науки про Землю

Космічний моніторинг Землі

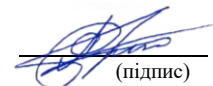
Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з «01» вересня 2025 р.

Харків 2025

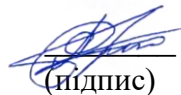
Розробник: Гребень О. С., к.т.н., доц.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі. (№ 407)

Протокол №1 від «29» серпня 2025 р.

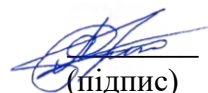
Завідувач кафедри №407 к.т.н., доцент
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Олександр ГРЕБЕНЬ
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

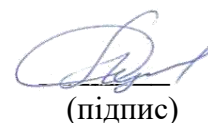
Погоджено з гарантом освітньої програми:

Космічний моніторинг Землі к.т.н., доц.


(підпис)

Олександр ГРЕБЕНЬ
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

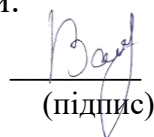
Геодезія та землеустрій к.ек.н., доц.


(підпис)

Людмила СУХОМЛІН
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

Студент 422 навчальної групи


(підпис)

Каріна ВОЛКОВА
(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Загальна інформація про викладача



Гребень Олександр Сергійович, к.т.н., доцент. З 2015 року викладає в університеті наступні дисципліни:

- ГІС в екосистемах;
- геоінформаційні системи і бази даних;
- технології геоінформаційних систем;
- GPS-технології.

Напрями наукових досліджень: розробка систем космічного моніторингу за екологічним станом навколишнього середовища; геоінформаційні системи та технології; аерокосмічні методи в науках про Землю.

Контактна інформація:
a.greben@khai.edu

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форма навчання	денна, заочна
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<u>денна</u> : 3 кредитів ЄКТС / 90 годин (32 аудиторних, з яких: лекції – 16, практичні – 16; СРЗ – 58); <u>заочна</u> : 3 кредитів ЄКТС / 90 годин (4 аудиторних, з яких: лекції – 2, практичні – 2; СРЗ – 86);
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота.
Види контролю	проміжний контроль – модульний; підсумковий (семестровий) контроль – іспит
Мова викладання	українська
Анотація	Дисципліна спрямована на те, щоб здобувачі опанували знання та вміння ідентифікації типів ґрунтів, особливості та структуру їх утворення а також дістали основних знань з агрохімії ґрунтів для майбутньої професійної діяльності. Пререквізити – геологія та геоморфологія. Пореквізити – геодезія, фотограмметрія та дистанційне зондування
Мета	Формування у здобувачів вищої освіти базових знань із загального ґрунтознавства, родючості ґрунтів, основ агрохімії та хімічних процесів у ґрунтовому покриві; набуття здатності аналізувати властивості ґрунтів, оцінювати їх стан, забезпечувати раціональне використання та відтворення родючості
Завдання	- ознайомлення з ґрунтом як природним тілом, його походженням і складом; - формування системного розуміння морфологічної будови та класифікації ґрунтів; - вивчення фізичних, фізико-хімічних і хімічних властивостей ґрунтів; - розгляд основ ґрунтових процесів і чинників родючості; - формування знань із агрохімії, кругообігу елементів живлення, видів і властивостей добрив; - оволодіння методами аналізу ґрунтів та основами агрохімічного моніторингу; - формування компетентностей для подальшого вивчення дисциплін агроекологічного й природоохоронного спрямування
Методи навчання	Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота здобувачів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), проведення олімпіад, словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна

	дискусія, наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження)
Методи контролю	<i>Поточний контроль:</i> опитування на практичних заняттях; проведення письмових контрольних робіт з окремих розділів; зарахування практичних робіт, проведення програмованого контролю (тестування); проведення групових та індивідуальних консультацій. <i>Модульний контроль:</i> складання модульного контролю <i>Підсумковий контроль:</i> іспит

2. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті опанування навчальної дисципліни здобувачі повинні набути такі програмні компетентності:	
Загальні	– здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; – прагнення до збереження природного навколишнього середовища; – здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями; – здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології; – здатність працювати автономно;
Фахові (спеціальні)	– знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему; – здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер; – здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах; – здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер; – здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання; – здатність проводити моніторинг природних процесів; – здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати; – здатність проводити комплексне оброблення результатів польових, камеральних та дистанційних досліджень з метою синтезування нових знань у сфері наук про Землю; – здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності;

	– здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси; – здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою; – здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою; – здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності; – здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою; – здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою; – здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою; – здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів; – здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою; – здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд; – здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції;
Перелік очікуваних результатів навчання після опанування здобувачами навчальної дисципліни:	
Програмні результати навчання	– збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю; – спілкуватися іноземною мовою за фахом; – використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю; – вміти проводити польові та лабораторні дослідження; – визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер;

- застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер;
- обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів;
- аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах;
- впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень;
- знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації;
- уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення;
- уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;
- вільно спілкуватися в усній та письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності;
- доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід та аргументацію;
- знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей;
- знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство;
- виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою;
- брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва;
- збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою;
- обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для

	дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою; – організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти; – планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах; – розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності;
--	---

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Загальне ґрунтознавство

Тема 1. Ґрунт як природне тіло

Поняття ґрунту. Ґрунт як біокосне тіло. Основні функції ґрунтового покриву.

Тема 2. Ґрунтоутворювальні процеси і чинники ґрунтоутворення

Роль клімату, рослинності, рельєфу, порід, часу й діяльності людини.

Тема 3. Склад ґрунту та його компоненти

Мінеральна й органічна частини. Гумус і гуміфікація. Ґрунтове повітря та волога.

Тема 4. Морфологія ґрунтів і ґрунтовий профіль

Горизонти, їх діагностичні ознаки. Методика опису профілю.

Тема 5. Фізичні властивості ґрунтів

Гранулометричний склад, структура, щільність, пористість, вологоємність.

Тема 6. Фізико-хімічні та хімічні властивості ґрунтів

Катіонний обмін, кислотність ґрунтів, сольовий режим.

Тема 7. Класифікація та географія ґрунтів України

Основні типи ґрунтів. Структура й географія поширення.

Модуль 2. Основи агрохімії та моніторингу родючості

Тема 8. Родючість ґрунту та способи її регулювання

Природна й ефективна родючість. Антропогенний вплив на ґрунти.

Тема 9. Живлення рослин і кругообіг елементів у ґрунті

Азот, фосфор, калій та мікроелементи. Біогеохімічні цикли.

Тема 10. Мінеральні добрива: класифікація, властивості, застосування

Азотні, фосфорні, калійні, комплексні й мікродобрива.

Тема 11. Органічні добрива та засоби підвищення родючості

Гній, компости, сидерати, меліоранти.

Тема 12. Агрохімічний аналіз ґрунтів

Методи визначення гумусу, рН, поживних елементів, засоленості.

Тема 13. Агрохімічний моніторинг та картографування

Системи агрохімічного обстеження, картограми забезпечення елементами живлення.

Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

4.СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

4.1. Розподіл балів, які отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<i>Змістовний модуль 1</i>			
Активність під час аудиторної роботи	0...1	5	0...5 (максимальна кількість балів за цим показником)
Виконання і захист практичних робіт №1, 2	0...5	2	0...10
Виконання і захист практичних робіт №3, 4	0...10	2	0...20
Модульний контроль	0..30	1	0...30
<i>Змістовний модуль 2</i>			
Активність під час аудиторної роботи	0...1	12	0...5 (максимальна кількість балів за цим показником)
Модульний контроль	0...25	1	0...30
<i>За семестр</i>			0...100

Семестровий контроль проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів підсумкового контролю й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з двох теоретичних та одного практичного запитання. Теоретичне запитання оцінюються по 30 б кожен, практичне – 40 б. Загалом 100 б.

4.2. Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90-100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
01-59	незадовільно з можливістю повторного складання

5. НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ І ПОЛІТИКА КУРСУ

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених «Кодексом етичної поведінки», «Кодексом академічної доброчесності» ХАІ та виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Виявлення ознак академічної недоброчесності регламентуються Статутом ХАІ, «Кодексом академічної доброчесності», Положенням «Про академічну доброчесність» та ін. нормативними та законодавчими документами. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, куратором групи, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома керівництва університету, студентського самоврядування / омбудсмена. Вирішення конфліктних ситуацій, що виникають, регламентуються Положенням «Про комісію з академічної доброчесності» та ін. нормативними та законодавчими документами.

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем.

Нормативно-правове забезпечення норм академічної етики, політики курсу та впровадження принципів академічної доброчесності ХАІ розміщено на сайті:

<https://education.khai.edu/normative/>

6. ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна:

1. Постернак І. С., Кучер А. В. Ґрунтознавство. – Київ: Кондор, 2021.
2. Таргоня І. С., Сергієнко О. М. Агрохімія. – Львів: ЛНУ, 2020.
3. Жеребко В. М., Лактіонов О. І. Ґрунти України: властивості, родючість, охорона. – Харків: НТМТ, 2019.
4. Гаврилюк А. Д., Муравський Л. М. Основи агрохімії. – Київ: Аграрна освіта, 2022.
5. Балюк С. А., Власенко А. М. Охорона ґрунтів і відтворення родючості. – Київ: ННЦ ІГА, 2023.

Додаткова:

1. Колесник Т. М. Лабораторний практикум з ґрунтознавства. – Полтава: ПДАУ, 2020.
2. Писаренко П. В., Писаренко В. А. Агрохімічний аналіз ґрунтів і рослин. – Полтава: Оріана, 2018 (оновлене видання).
3. Соломаха В. А. Основи ґрунтової екології. – Київ: Ліра-К, 2021.
4. Третяк А. М. Земельні ресурси: ґрунти, оцінювання, моніторинг. – Київ: ЦП «Компринт», 2020.
5. Кухтій П. П. Практичне ґрунтознавство. – Тернопіль: ТНЕУ, 2022.

Інформаційні ресурси

Підручники, навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням:

<http://library.khai.edu/library/>

Сторінка дисципліни знаходиться за посиланням:

<https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=9475>