

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## ДЗЗ ТА ФОТОГРАММЕТРІЯ

спеціальність	103 Науки про Землю	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	«Науки про Землю (Моніторинг геосистем та ГІС-технології)»	факультет	лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	управління земельними ресурсами та кадастру

### ВИКЛАДАЧ

#### Винограденко Сергій Олександрович



Вища освіта – спеціальність землевпорядкування та кадастр

Науковий ступінь – кандидат економічних наук 08.00.04 Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)

Вчене звання – доцент кафедри управління земельними ресурсами та кадастру

Досвід роботи – більше 13 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 3 методичних розробок;
- співавтор 5 тематичних публікацій;
- учасник наукових і науково-практичних конференцій.

телефон	0984650418	електронна пошта	s.vinogradenko15@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	----------------------------	-----------------------	--------

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

<b>Мета</b>	вивчення фотограмметрії має на меті забезпечити здобувачів знаннями, умінням і навичками, необхідними для найбільш раціонального виконання землевпорядних дій з використанням матеріалів аерофотознімання, як найбільш повних, інформативно ємних, що дозволяють вирішувати складні задачі в сфері наук про Землю, оперативно, з високою точністю і меншими витратами часу і засобів. При вивченні курсу розглядаються теоретичні та практичні питання основ дистанційного зондування, способів одержання фото зображення, аерофотознімального процесу; оптичних властивостей елементів ландшафту і їхньої відбивної здатності; обробки матеріалів аерофотознімання; геометричних властивостей аерофотознімка; дешифрування знімків трансформування знімків; роботи із хмарою точок, створення планів, 3D моделей і карт за матеріалами аерофотознімання.
<b>Формат</b>	лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота
<b>Обсяг і форми контролю</b>	4 кредити ECTS (120 годин): 30 годин лекцій, 30 годин практичних; модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – екзамен.
<b>Вимоги викладача</b>	вчасне виконання завдань, активність, командна робота

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

<b>Компетентності</b>	<p><b>ІК.01.</b> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.</p> <p><b>ЗК.03.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК.07.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ФК.02.</b> Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.</p> <p><b>ФК.03.</b> Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p><b>ФК.05.</b> Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.</p> <p><b>ФК.07.</b> Здатність проводити моніторинг природних процесів.</p> <p><b>ФК.10.</b> Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p>	<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>ПР.01.</b> Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p><b>ПР.04.</b> Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</p> <p><b>ПР.05.</b> Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p><b>ПР.06.</b> Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.</p> <p><b>ПР.07.</b> Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.</p> <p><b>ПР.08.</b> Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</p> <p><b>ПР.10.</b> Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p><b>ПР.11.</b> Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.</p> <p><b>ПР.14.</b> Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.</p> <p><b>ПР.15.</b> Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p>
-----------------------	--	--------------------------------------	---

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### Модуль 1. Вступ до фотограмметрії та дистанційного зондування Землі

Лекція 1.	Історія розвитку фотограмметрії та дистанційного зондування. Загальні відомості про фотограмметрію.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Розрахунок елементів планової аерофотозйомки.	Самостійна робота	Спотворення напрямків на аерофотознімку викликане рельєфом місцевості. Історичний розвиток фотограмметрії. Масштаб горизонтального знімка. Залежність між координатами відповідних точок місцевості і наземного фотознімка. Оптичні властивості природних об'єктів.
Лекція 2.	Історія дистанційного зондування Землі.	ПЗ 2	Оцінка якості матеріалів аерофотознімачів. Виготовлення накидного монтажу.		
Лекція 3-4.	Фізичні основи дистанційного зондування навколишнього середовища.	ПЗ 3	Відмежування робочої площі аерофотознімка, визначення її розмірів.		
Лекція 5.	Основи цифрової фотограмметрії. Методи цифрової фотограмметрії. Технології цифрової фотограмметрії. Сфери застосування ДЗЗ. Науки про Землю.	ПЗ 4	Масштаб планового аерознімка та способи його визначення.		

### Модуль 2. Теорія. Перспективи

Лекція 6.	Основи теорії лінійної перспективи.	ПЗ 5-6	Елементи лінійної перспективи.	Самостійна робота	Лінійні спотворення на аерофотознімку під впливом кута нахилу. Класифікація та види зйомок.
Лекція 7-8.	Геометричні властивості одиночного знімка.	ПЗ 7-8	Аналітична обробка та геометричний аналіз одиночного аерофотознімка.		

### Модуль 3. Фототрансформування знімків. Обробка окремого знімка та пари знімків

Лекція 9.	Масштаби зображення на аерознімку. Фотосхеми.	ПЗ 9-10	Монтаж одномаршрутної фотосхеми за контурами та оцінка її якості.	Самостійна робота	Як впливає кривизна Землі на положення точок на аерофотознімку. Вплив атмосферної рефракція на положення точок на аерофотознімку. Технологічна схема комбінованої аерофототопографічної зйомки на орієнтованих фотопланах. Особливості топографічного дешифрування знімків при оновленні топографічних карт. Цифрові фотограмметричні станції.
Лекція 10-11.	Стереоскопічний зір, вимірювання знімків і моделі.	ПЗ 11	Рисовка рельєфу способом горизонталей за моделлю місцевості з використанням стереоскопа		
Лекція 12-13.	Трансформування фотознімків. Дешифрування знімків. Методи і засоби наземної фотограмметрії.	ПЗ 12-13	Побудова мережі планової та просторової фототріангуляції.		
Лекція 14-15.	Фотограмметричні технології зйомки ситуації і рельєфу при створенні карт і планів. Технологія оновлення топографічних карт і планів.	ПЗ 14-15	Камеральне сільськогосподарське дешифрування		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Бутенко Є.В., Купріянич П. Фотограмметрія та дистанційне зондування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: МВЦ «Медінформ», 2013. 392 с.
2. Островський А.Л. Геодезія. Частина перша. Топографія Навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
3. Іванова Л.І., Єгоров О.І. Основи фотограмметрії Навчальний посібник. Київ: КНУБА, 2002. 156 с.
4. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: підручник. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2008. 332 с.

Методичне забезпечення

1. Черевко І.В. Практикум з фотограмметрії: метод. вказівки для виконання практичних робіт. Харків: ХНАУ, 2017. 71 с.
2. Основи дистанційного зондування Землі : історія та практичне застосування : навч. посіб. / С. О. Довгий, В. І. Лялько, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, О. В. Томченко, Л. Я. Юрків. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019. 316 с
3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 / Головне управління геодезії картографії та кадастру України. ГКНТА-2.04-02-98. Київ, 1999. 156 с.

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
		90–100	A
82–89	B	добре	
74–81	C		
66–73	D	задовільно	
60–65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.