

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ЦИФРОВА ФОТОГРАММЕТРІЯ

спеціальність	193 Геодезія та землеустрій	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Землеустрій та кадастр	факультет	лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	управління земельними ресурсами, геодезії та кадастру

ВИКЛАДАЧІ

Могильний Сергій Георгійович, лекційні заняття



Вища освіта – спеціальність геодезія та маркшейдерська справа
Науковий ступінь – доктор технічних наук, 05.24.02 – Аерофотозйомка, фотограмметрія, фототопографія
Вчене звання - професор кафедри управління земельними ресурсами, геодезії та кадастру
Досвід роботи – більше 50 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- автор більше 20 методичних розробок;
- співавтор 50 тематичних публікацій;
- учасник наукових і науково-практичних конференцій.

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

Винограденко Сергій Олександрович, практичні заняття



Вища освіта – спеціальність землепорядкування 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, геодезії та кадастру

Досвід роботи – більше 15 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

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

телефон

s.vinogradenko15@gmail.com

електронна
пошта

s.vinogradenko15@gmail.com

дистанційна
підтримка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета

Оволодіння теоретичними основами формування цифрових зображень, освоєння технологій і програмно-апаратних засобів обробки цифрових аерокосмічних знімків, які отримані за допомогою різних оптичних фотографічних і сенсорних систем, та набуття практичних навичок укладання цифрових топографічних/кадастрових планів і карт.

Ознайомлення зі способами створення та корегування спеціальних та топографічних карт і планів по матеріалах цифрових знімків, вивчення форми, розмірів, інших характеристик Землі та інших планет по матеріалах дистанційного зондування.

Формат

лекції, практичні заняття, самостійна робота, командна робота

Специфічні результати навчання і форми їх контролю

- формувати завдання на виконання аерофотознімання, контролювати параметри знімання, оцінювати якість матеріалів аерофотознімання (ЗК01, ЗК02, СК03, СК05, ПРН03, ПРН05, ПРН09) / **практичні завдання, самостійна робота**
- закладати опорні точки перед процесом аерофотознімальних робіт, виконувати роботи по ортофотозйомці (ЗК01, СК04, СК05, ПРН05, ПРН09, ПРН11)/ **практичні завдання, самостійна робота**
- здійснювати процес трансформування знімків в ортофотоплани місцевості, виконувати розрахунки попередньої точності координат точок фототріангуляційної мережі (ЗК01, СК03, СК04, ПРН05, ПРН09, ПРН11, ПРН15) / **практичні завдання, самостійна робота, заліковий контроль**
- проектувати маршрутну аналітичну фототріангуляцію, виконувати виміри та обробку аерофотознімків, виконувати обчислювальні роботи при цифровому трансформуванні знімків (ЗК01, СК04, СК05, ПРН11, ПРН15) / **практичні завдання, заліковий контроль**
- виконувати розв'язування прикладних задач, при переході від координат точок похилого знімка до горизонтального, виконувати внутрішнє, взаємне та зовнішнє орієнтування знімків на ЦФС, виконувати збір інформації при дешифруванні аерознімків для створення ортофотопланів та карт на ЦФС (ЗК01, СК03, СК05, ПРН05, ПРН09) / **практичні завдання, заліковий контроль**

Обсяг і форми контролю

6 кредитів ECTS (180 годин): 16 годин лекцій, 30 годин практичних; 134 години – самостійна робота; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.

Вимоги викладача вчасне виконання завдань, активність, командна робота

Умови зарахування згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції	<p>ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>СК03. Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.</p> <p>СК05. Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН03. Приймати ефективні рішення щодо розв'язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.</p> <p>ПРН05. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.</p> <p>ПРН09. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.</p> <p>ПРН15. Уміти розробляти планово-картографічну основу землевпорядних та кадастрових вишукувань із застосуванням систем телекомунікацій, геоінформаційних систем та матеріалів аерокосмічних знімачів.</p>
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ЦИФРОВОЇ ФОТОГРАММЕТРІЇ

Лекція 1.	Вступ до дисципліни. Предмет і структура курсу. Загальні відомості про фізичні та математичні основи цифрової фотограмметрії. Поняття про цифрове зображення.	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	1. Етапи створення цифрового знімка.	Самостійна	1. Спотворення напрямків на аерофотознімку викликане рельєфом місцевості. 2. Історичний розвиток фотограмметрії.
-----------	---	----------------------------	--------------------------------------	------------	---

Лекція 2.	Математична основа цифрової фотограмметрії. Принципи формування цифрового зображення	ПЗ 2 ПЗ 3	2. Оцінка якості матеріалів аерофотознімачів. Виготовлення накладного монтажу.	робота	3. Масштаб горизонтального знімка. 4. Залежність між координатами відповідних точок місцевості і наземного фотознімка. 5. Оптичні властивості природних об'єктів.
Лекція 3.	Основи цифрової фотограмметрії. Методи цифрової фотограмметрії. Технології цифрової фотограмметрії. Сфери застосування ДЗЗ.	ПЗ 4 ПЗ 5	3. Трансформування цифрового знімка		
Модуль 2. ЦИФРОВІ МОДЕЛІ МІСЦЕВОСТІ					
Лекція 4.	Побудова цифрових моделей. Основи теорії лінійної перспективи.	ПЗ 6 ПЗ 7	4. Розв'язування задач з лінійної перспективи.	Самостійна	6. Лінійні спотворення на аерофотознімку під впливом кута нахилу. 7. Класифікація та види зйомок.
Лекція 5.	Стереоскопічний зір, вимірювання знімків і моделі.	ПЗ 8 ПЗ 9 ПЗ10	5. Рисовка рельєфу способом горизонталей за моделлю місцевості з використанням стереоскопа		
Лекція 6.	Геометричні властивості знімка.	ПЗ 11 ПЗ 12	6. Аналітична обробка та геометричний аналіз одиночного аерофотознімка.	Самостійна робота	8. Як впливає кривизна Землі на положення точок на аерофотознімку. 9. Вплив атмосферної рефракція на положення точок на аерофотознімку. 10. Технологічна схема комбінованої аерофототопографічної зйомки на орієнтованих фотопланах. 11. Особливості топографічного дешифрування знімків при оновленні топографічних карт. Цифрові фотограмметричні станції.
Лекція 7.	Трансформування фотознімків.	ПЗ 13	7. Побудова мережі планової та просторової фототриангуляції. Сільськогосподарське дешифрування.		
Лекція 8.	Дешифрування знімків. Методи і засоби наземної фотограмметрії. Технологія оновлення топографічних карт і планів.	ПЗ 14 ПЗ 15	8. Залікове тестування.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. П. Купріянич, Є. В. Бутенко Фотограмметрія та дистанційне зондування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.// Є.В. Бутенко, І.П. Купріянич.- К.: 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. К.: КНУБА, 2002. - 156 с.
4. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія Підручник. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2008. - 332 с.
5. Могильный, С. Г., Лунев, А. А., & Шоломицкий, А. А. Theoretical bases of construction and accuracy rating of digital quasi-images.

Методичне забезпечення

1. Черевко І.В. Практикум з фотограмметрії: метод. вказівки для виконання практичних робіт.- Х.: ХНАУ, 2017. – 71 с.: іл.
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. — К. : 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. – К., 1999. – 156 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 60	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на практичних заняттях
		до 20	результат засвоєння блоку самостійної роботи

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 учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.