



## Силабус курсу Фотограмметрія

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»

Рік навчання: II, Семестр: IV

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ПІП

к.т.н., доцент **Вітровий Андрій Орестович**

Контактна інформація

[a.vitrovyi@tneu.edu.ua](mailto:a.vitrovyi@tneu.edu.ua), +380674397281

### Опис дисципліни

Дисципліна “Фотограмметрія та дистанційне зондування” спрямована на надання студентам знань про теоретичні і практичні питання, які пов’язані з використанням аерофото- і космічних знімків, а також теоретичні основи, які розкривають суть фотограмметричних процесів.

### Структура курсу

Години (лек. / сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4 / 4	1. Загальні відомості з фотограмметрії.	Знати суть та основні завдання фотограмметрії, фототопографічні знімання, їх класифікація; методи визначення форм, розмірів і положення об’єктів із застосуванням фототопографічного знімання; короткі відомості з історії розвитку фотограмметрії; види аерофотознімання і знімальний процес, основні технічні вимоги до топографічного аерофотознімання.	Тести, питання
4 / 4	2. Технологія отримання метричного знімку та його геометричні властивості.	Мати поняття про види аерофотознімання і знімальний процес. основні технічні вимоги до топографічного аерофотознімання. Побудова зображення фотооб’єктивом. Параметри і технічні характеристики фотографічних об’єктивів.	Тести, питання
4 / 4	3. Теорія відокремленого знімка.	Знати основні положення теорії центрального проектування, властивості перспективних зображень, основні елементи центральної проекції, елементи орієнтування аерофотознімка, залежність між координатами	Тести, питання

		відповідних точок місцевості і аерофотознімка, масштаб аерофотознімку, вплив кута нахилу аерофотознімка на його геометричні властивості, вплив рельєфу місцевості на геометричні властивості аерофотознімка, вплив фізичних факторів на положення точок аерофотознімках.	
4 / 4	4. Комбінований метод аерофототопографічної зйомки.	Знати технологічні схеми комбінованої аерофототопографічної зйомки. Площинна фототриангуляція. Вміти трансформувати аерофотознімки. Планова польова підготовка аерофотознімків.	Тести, питання
4 / 4	5. Стереотопографічний метод аерофототопографічної зйомки.	Вміти стереоскопічно розглядати аерофотознімки. Стереотопографічний метод аерофототопографічної зйомки. Основи дешифрування аерофотознімків. Істрія дистанційних методів.	Тести, питання
4 / 4	6. Основи цифрової фотограмметрії.	Історичні аспекти розвитку цифрової фотограмметрії. Цифрова фотограмметрія;	Тести, питання
4 / 4	7. Навігаційне і аерофотознімальне обладнання, принципова схема і технічні характеристики АФА	Знати навігаційне і аерофотознімальне обладнання, принципову схему і технічні характеристики аерофотоапарата.	Тести, питання

### Літературні джерела

1. Баран П.І., Марущак М.П. Топографія та інженерна геодезія. – К.: Знання України, 2015.
2. Барбасов В. К. Многопорторные беспилотные летательные аппараты и возможности их использования для дистанционного зондирования Земли / В. К. Барбасов, М. Н. Гаврюшин, Д. О. Дрыга и др. // Инженерные изыскания. – 2012. – № 10. – С. 38 – 42.
3. Бурачек В. Г. Сумісне використання GPS технологій та електронної тахеометрії для визначення координат точок опорної мережі [Текст] / В. Г. Бурачек, І. О. Нисторьяк // Наукові аспекти геодезії, землеустрою та інформаційних технологій : матеріали II науково-практичної конференції (Київ, 10-13 червня 2013 р.). — С. 70-74.
4. Бурштинська Х.В. Аерокосмічні знімальні системи / Х.В. Бурштинська, С.А. Станкевич. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 292 с
5. Вовк А. Аналіз результатів для створення ортофотопланів та цифрових моделей рельєфу з застосуванням БПЛА TRIMBLE UX-5 / Вовк А., Глотов В., Гуніна А., Маліцький А., Третяк К., Церклевич А. – 2015. – № 81. – С. 90–103.
6. Глотов В. Аналіз можливостей застосування безпілотних літальних апаратів для аерознімальних процесів / В. Глотов, А. Гуніна // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – 2014. – Вип. II (28). – С. 65 – 70.
7. Дорожинський, О. Л. Фотограмметрія та дистанційне зондування напередодні XXIII конгресу ISPRS [Текст] / О. Л. Дорожинський // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК. - Західне геодезичне товариство

Українського товариства геодезії і картографії, Національний університет "Львівська політехніка" – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – Випуск 1 (29). – С. 12–14.

8. Инструкция пользователя Phantom 3 Professional [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://quadro.ne.ru>.

9. Методи та засоби побудови динамічних сценаріїв у навігаційних геоінформаційних системах / [О. В. Палагін, М. І. Васюхін, А. М. Касім та ін.] // Перспективи розвитку автоматизованих систем управління військами та геоінформаційних систем : збірник матеріалів наук.-практ. конф. (29 січня 20015 року, м. Львів). – Львів : АСВ, 2015. – С. 185–200.

10. Порядок побудови Державної геодезичної мережі затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 7.08.2013р. №646.

11. Федоров Д. Digital. Использование в геодезии, картографии и землеустройстве / Д. Федоров // Публикация ООО «Аналитика». – 2015. – 354 с.

12. D.Zablotskyi, Ju.Gresko, B.Palanytsa. Monitoring of water vapor content by radio sounding data at the Kyiv aerological station and by GNSS observation data at the GLSV station// Geodesy, Cartography and Aerial Photography, 2017, issue 85, pp 13-17.

13. Kuzin S. P., Ebauer K. V., Kljukov A. A. (2016). Use of methods of space geodesy in geodynamics. Zemlja i Vselennaja, No. 6, 79–89.

14. Meier G., Frank S. Dokumentation und Überwachung einer Rutschung mittels UAV (Unmanned Aerial Vehicle), Geodäsie/Vermessung, Geomatik Schweiz, 2014. – P.449–452.

15. Nakano T., Kamiya I., Tobita M., Iwahashi J., Nakajima H. Landform monitoring in active volcano by UAV and sfm-mvs technique. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-8, 2014 ISPRS Technical Commission VIII Symposium, 09–12 December 2014, Hyderabad, India. – P. 71–75.

16. Zeiner Agnes Rising High with GPS Network [Електронний ресурс] / Agnes Zeiner // Reporter. – Вип. 56. – Режим доступу: [http://www.leicageosystems.com/media/new/product\\_solution/Reporter\\_56\\_en\\_BurjDubai.pdf](http://www.leicageosystems.com/media/new/product_solution/Reporter_56_en_BurjDubai.pdf)

### Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-4) – тестування, розв'язки задач	30
Модуль 2 (теми 1-7) – теоретичні питання, розв'язки задач	40
Модуль 3 (КПІЗ)	30

Шкала оцінювання студентів:

<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>Зміст</b>
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом