

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**  
**Геолого-географічний факультет**  
**Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру**

**Силабус курсу**  
**«МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ГЕОГРАФІЇ, ҐРУНТОЗНАВСТВІ І**  
**ЗЕМЛЕУСТРОЇ»**

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 3,0; годин -90; змістовних модулів – 2
Семестр, Рік	8 семестр, 4 рік навчання
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Адобовська Марія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Контактний телефон	0671436763
E-mail:	grunt.ggf@onu.edu.ua, adobovska.m@gmail.com
Робоче місце	Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру (каб. 64, 65)
Консультації	Очні консультації: згідно з графіком роботи викладача. Онлайн-консультації: ZOOM, за попереднім узгодженням часу в групі Telegram

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація можлива під час проведення консультацій за очним принципом (offline / Face to face), або дистанційно (online) за допомогою Viber, Zoom (за попередньою домовленістю). Комунікація може бути здійснена також з використанням E-mail. При цьому необхідно вказувати своє прізвище, ім'я, курс, факультет та назву курсу. Вирішення «робочих питань» можливо за вказаними номерами телефону.

### **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предметом дисципліни** є теоретичні основи дистанційного зондування Землі, обробка матеріалів аерокосмічної зйомки та їх дешифрування з метою їх практичного застосування в географії, ґрунтознавстві і землеустрої.

**Пререквізити курсу:** дисципліна належить до вибірових та базується на знаннях з курсів «Землезнавство», «Основи топографії і картографії», «Топогеодезичні роботи в землеустрої», «Управління ґрунтово-земельними ресурсами». Є вибірковою навчальною дисципліною при підготовці здобувачів освіти за ОП «Землекористування і оцінка земель» і може підсилювати формування у ЗО відповідних компетенцій та результатів навчання.

**Метою курсу** є формування базових знань з теорії дистанційних методів дослідження Землі та їх практичного застосування в географії, ґрунтознавстві і землеустрої.

**Завдання дисципліни:** надати теоретичні основи про методи дистанційного зондування Землі; навчити розпізнаванню цифрових та аналогових знімків місцевості з використання класичних методів ДЗЗ та геоінформаційних систем; ознайомити із способами дешифрування аерознімків як одного з видів та способів отримання географічної інформації; отримати навички у роботі з дешифрування аерокосмічних знімків з метою подальшого використання інформації для моделювання, організації та планування території; розпізнавати природні об'єкти, процеси та явища, а також об'єкти соціально-економічної географії на аерокосмічних знімках; навчитися створювати цифрові картографічні ґрунтові матеріали, карти земельних ділянок, створювати та редагувати атрибутивні бази даних.

### **Очікувані результати.**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- теоретичні та прикладні основи використання даних дистанційного зондування;

- методи дистанційного зондування Землі;
- способи дешифрування аерознімків як одного з видів отримання географічної інформації;  
**вміти:**
- застосовувати методи дистанційного зондування Землі;
- розпізнавати цифрові та аналогові знімки місцевості з використання класичних методів ДЗЗ та геоінформаційних систем;
- використовувати отримані навички у роботі з дешифрування аерокосмічних знімків з метою подальшого використання інформації для моделювання, організації та планування території;
- розпізнавати природні об'єкти, процеси та явища, а також об'єкти соціально-економічної географії на аерокосмічних знімках;
- створювати цифрові картографічні ґрунтові матеріали, карти земельних ділянок, створювати та редагувати атрибутивні бази даних;
- застосовувати спеціалізовані ГІС-програми для дешифрування наземного покриття, зокрема у ґрунтознавчих дослідженнях, картографуванні ґрунтового покриття, землевпорядкуванні та експертній оцінці земель.

## **ОПИС КУРСУ**

### ***Форми і методи навчання***

Навчальна дисципліна передбачає викладення лекційного матеріалу (20 год.) та проведення практичних занять (16 год.), а також самостійної роботи студентів (54 год.). Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та практичних заняттях, але у значній мірі покладається і на самостійне вивчення предмета студентами. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький; наочні (презентації в Power Point); практичні заняття; використання матеріалів топографо-геодезичних знімань та вишукувань, порівняльно-географічного аналізу, робота з навчальною та навчально-методичною літературою, використанням інтернет-ресурсів під час самостійної роботи.

Лекції із застосуванням наочних засобів, презентації, лабораторні завдання, розрахункові завдання, опрацювання нового матеріалу, в т.ч. із застосуванням інтернет-ресурсів.

### ***Зміст навчальної дисципліни (перелік тем (загальні блоки))***

#### **Змістовий модуль 1. Сутність дистанційного зондування Землі.**

Тема 1. Сутність дистанційного зондування Землі. Історія розвитку аеро-та космічних знімань.

Тема 2. Фізичні основи дистанційного зондування. Формування власного і відбитого випромінювання земними об'єктами. Індикація відбиття, спектральні образи об'єктів та їх використання в дешифруванні дистанційної інформації.

Тема 3. Види дистанційного знімання. Космічні та авіаносії для забезпечення процесу дистанційного зондування.

Тема 4. Сутність дешифрування та інтерпретації знімків. Інтерпретаційні та дешифрувальні ознаки. Процес та технологія дешифрування космічних та аерознімків. Види та методи дешифрування.

#### **Змістовий модуль 2. Практичне використання матеріалів дистанційного зондування Землі.**

Тема 5. Інтерпретація видів природокористування на космознімках. Геоморфологічна інтерпретація дистанційних матеріалів. Дешифрування морфометричних характеристик рельєфу. Генетичні типи рельєфу та особливості їхньої аерокосмічної інтерпретації. Інтерпретація елементів гідрографії. Гідрологічна інтерпретація дистанційних матеріалів. Інтерпретація зображень земної поверхні для визначення природних характеристик території та видів природокористування.

Тема 6. Еколого-географічні, економіко-географічні аерокосмічні дослідження. Дешифрувальні ознаки антропогенних об'єктів. Інтерпретація видів антропогенних систем на космо- та аерознімках. Сільськогосподарські, лісогосподарські, промислові об'єкти. Дешифрування сільгоспугідь за знімками.

Тема 7. Інтерпретація даних про рослинний покрив і ґрунти. Дешифрування ґрунтового покриття, фітоіндикаційне дешифрування.

Тема 8. Види впливів людини на природу за аерокосмічними спостереженнями. Природоохоронні об'єкти на матеріалах дистанційного зондування.

Тема 9. Практика використання даних аеро- і космічних зніманих для моделювання, організації та планування території, землевпорядкування, обліку земельного фонду і оцінки земель.

### *Рекомендована література*

#### **Основна**

1. Андрейчук Ю. М., Ямелинець Т. С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі: Навчальний посібник. Львів : Простір-М, 2015. 284с.
2. Андрейчук Ю. М., Часковський О. Г., Ямелинець Т. С. Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS: навч. посіб. Львів : “Простір-М”. 2021. 224 с.
3. Байрак Г.Р. Аналіз рельєфу і природокористування рівнин заходу України за аерокосмічними даними. Львів: Видавн. Центр ЛНУ, 2007. 296 с.
4. Байрак Г.Р., Муха Б.П. Дистанційні дослідження Землі: Навч. посібник. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 712 с.
5. Геоінформаційні системи в геодезії, картографії та землепорядкуванні: навч. посіб. / Е.Д.Кузьменко, О.М.Журавель, Л.І.Давибіда, С.М.Багрій. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. 703 с.
6. Картографічне моделювання: Навчальний посібник. / Т.Козаченко, Г.Пархоменко, А. Молочко; Під ред. А. Золовського. Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999. 328с.
7. Світличний О.О. Основи геоінформатики: навч. посіб. / О.О.Світличний, С.В.Плотницький. 2-ге вид., випр. і допов. Суми: Університетська книга, 2008. 294 с.
8. Ямелинець Т.С. Застосування географічних інформаційних систем у ґрунтознавстві: Навчальний посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 196 с.
9. Ямелинець Т.С. Інформаційне ґрунтознавство : монографія. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. 352 с.

#### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Державна служба геології та надр України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>.
2. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/>.
3. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>.
4. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища. Міністерство екології та природних ресурсів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>.
5. Сайт Верховної Ради України (закони, кодекси та ін.) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Київ, 2001. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
7. Географіка: географічний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geografica.net.ua>
8. Географія. Інтерактивні атласи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://new.osvitanet.com.ua/heohrafiia/>
9. Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В. О. Сухомлинського. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [www.dnpb.gov.ua](http://www.dnpb.gov.ua).
10. Інтерактивні карти з географії. – Режим доступу: <https://kartographia.com.ua/interactivemap-of-ukraine/>
11. Історія картографування території України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://resource.history.org.ua/>
12. Карти України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geomap.land.kiev.ua/zoning-9.html>
13. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>

14. Офіційний сайт ДНВП «Картографія». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrmap.com.ua/>

15. Спотворення на географічних картах. Інтерактивна карта реальних розмірів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kartographia.com.ua/interactivemap-of-ukraine/>

## ОЦІНЮВАННЯ

Загальна максимальна кількість балів – 100, в тому числі:

### Для заліку

Поточне тестування та самостійна робота											Підсумова атестація	Сума (в балах)
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	СРС	T5	T6	T7	T8	T9	СРС		
5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	25	20	100

T1 ... T9 – теми змістового модуля.

Підсумковий контроль за дисципліною – залік. До здачі заліку допускається студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж необхідний мінімум (60) допускається доздача за темами лекційних, лабораторних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна чи взагалі відсутня оцінка.

### Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку питань за темами навчального курсу, а також виконання індивідуальних самостійних завдань. Самостійна робота студентів контролюється у вигляді: індивідуального опитування, письмових робіт, тестування, усного захисту самостійних індивідуальних завдань, які супроводжуються Power Point презентаціями.

## ПОЛІТИКА КУРСУ

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** поточні контрольні роботи, підсумковий письмовий контроль здійснюються в аудиторії. У разі відсутності або низького результату усі роботи перескладаються одноразово протягом двох тижнів в день планової консультації. Всі індивідуальні самостійні завдання мають бути здані і захищені не пізніше дня напередодні підсумкового контролю. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання відбувається із дозволу деканату факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Підсумковий контроль здійснюється в аудиторії на передостанньому тижні. У разі відсутності або низького результату підсумковий письмовий контроль перескладається одноразово на останньому тижні в день планової консультації.

**Політика щодо академічної доброчесності:** неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

**Політика щодо відвідування та запізень:** студент не повинен пропускати лабораторні заняття, про відсутність з поважних причин треба заздалегідь інформувати викладача, запізнення не бажані.

**Мобільні пристрої:** недопустимо користування мобільним телефоном, планшетом або іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки лабораторних завдань в процесі заняття

**Поведінка в аудиторії:** творча, ділова, доброзичлива атмосфера.