

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

**Силабус курсу**  
**" Ґрунтово-екологічний моніторинг "**

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 3,0; годин -90; змістовних модулів - 2
Рік	2-й
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Буяновський Андрій Олександрович - кандидат географічних наук, завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Контактний телефон	0979614072
E-mail:	grunt.ggf@onu.edu.ua, buyandi@ukr.net
Робоче місце	Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру (каб. 63, 64, 65)
Консультації	Очні консультації: 1 год., п'ятниця 10.00-11.00 Онлайн-консультації: ZOOM, за попереднім узгодженням часу в групі Telegram

#### **КОМУНІКАЦІЯ**

**e-mail:** grunt.ggf@onu.edu.ua, buyandi@ukr.net

**телефон:** 0979614072

**соціальні мережі:** Telegram

**аудиторія:** за розкладом

**АНОТАЦІЯ КУРСУ** (місце даної дисципліни в програмі навчання; мета курсу; тематика)

**Предмет вивчення дисципліни** – організація і ведення ґрунтово-екологічного моніторингу, оцінка за результатами моніторингу стану ґрунтів і земель та практичне використання отриманих моніторингових результатів для обґрунтування агроеліоративних заходів з оптимізації стану ґрунтів і земель та підвищення рівня їх продуктивності.

**Пререквізити курсу:** ефективність засвоєння змісту дисципліни суттєво підвищується після вивчення обов'язкових дисциплін, таких як «Філософія науки та професійна етика», «Інформаційні технології у науковій діяльності», «Історія, концепції та сучасні досягнення науки», низки вибіркового дисциплін, направлених на набуття компетенцій, пов'язаних з раціональним природокористуванням.

**Метою** є вивчення теоретичних питань, принципів організації і ведення ґрунтово-екологічного моніторингу, оцінки за результатами моніторингу стану ґрунтів і земель та практичним використанням отриманих моніторингових результатів для обґрунтування агроеліоративних заходів з оптимізації стану ґрунтів і земель та підвищення рівня їх продуктивності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є: набуття знань з теорії і практики ґрунтово-екологічного моніторингу щодо основних принципів і методів його організації та ведення, підходів, принципів і методів оцінки стану ґрунтів і земель за результатами моніторингу, практики використання моніторингових матеріалів для обґрунтування заходів з охорони ресурсно-екологічного потенціалу ґрунтів і земель та підвищення рівня родючості в умовах агрогосподарського використання і меліоративного освоєння.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування в аспірантів наступних **компетенцій** або їх елементів:

а) загальних (ЗК): ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК07. Здатність спілкуватися на фахову тематику з експертами з інших галузей; ЗК08. Здатність до усної і письмової презентації та обговорення результатів наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземними мовами.

б) спеціальних (фахових) (СК): СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру (в сфері економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів), оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень; СК07. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, що передбачає глибоке переосмислення, застосування наявних фундаментальних та створення нових цілісних знань; СК08. Здатність проводити пошук, обробляти, аналізувати та систематизувати наукову інформацію за темою дисертації, обирати методики і засоби вирішення наукових задач; СК9. Здатність демонструвати глибинні знання та розуміння основних концепцій, важливих фактів, принципів та теорій з географії; СК11. Здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій та перспектив розвитку географічної науки, орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі географії та суміжних науках, продукувати нові ідеї при вирішенні дослідницьких і практичних задач.

**Очікувані результати навчання.** В результаті вивчення навчальної дисципліни аспіранти повинні

**знати:**

сучасне поняття та основні завдання ґрунтово-екологічного моніторингу, практику та методику його організації і ведення в Україні та зарубіжних країнах;

показники стану ґрунтів, динаміку їх значень в природних умовах і при агрогосподарському використанні, раціональний режим (періодичність) моніторингового контролю;

кризовий стан ґрунтів і земель – умови і чинники, що його зумовлюють, показники, методи діагностики та оцінки;

основні принципи і методи організації та ведення ґрунтово-екологічного моніторингу;

підходи та практику оцінки і прогнозування стану ґрунтів за результатами моніторингу, використання їх результатів для обґрунтування заходів з охорони ресурсно-екологічного потенціалу ґрунтів і земель та підвищення рівня їх продуктивності.

**вміти:**

визначати показники стану ґрунтів для моніторингового контролю, періодичність контролю;

діагностувати та оцінити за результатами моніторингу стан ґрунтів і окремих його показників, в т. ч. і кризової ситуації;

за результатами моніторингового контролю, оцінки і прогнозу стану ґрунтів обґрунтувати систему агро меліоративних заходів з покращення й оптимізації ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.

*Результатами навчання є:*

РН01. Передові концептуальні та методологічні знання з географії (економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів), а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, засвоєння нових знань та здійснення інновацій.

РН02. Глибоко розуміти загальні принципи, методи географічних наук, методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях (у сфері економічної та соціальної географії, біогеографії і географії ґрунтів, фізичної географії, геофізики і геохімії

ландшафтів, конструктивної географії і раціонального використання природних ресурсів) та у викладацькій практиці.

PH03. Глибоке розуміння теоретичних основ, прикладних засад географії, сучасних тенденцій, перспектив розвитку географічної науки та спроможність орієнтуватись в сучасних проблемах наукових досліджень в галузі географії й суміжних науках

PH06. Знання ранніх та нових актуальних напрямів досліджень, сучасних досягнень в галузі географії, застосування їх для вирішення наукових завдань і самостійної пошукової роботи в межах обраної спеціальності (Географія).

PH07. Вміти презентувати та обговорювати з фахівцями та широкою аудиторією результати досліджень наукових та прикладних проблеми з географії державною та іноземною мовами, кваліфіковано їх відобразити у наукових публікаціях, провідних міжнародних наукових виданнях.

PH08. Вміти планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з географії, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних і інших досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH11. Вміти ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі географії, науково-дослідницькій та інноваційній діяльності, використовуючи міждисциплінарні підходи, результатом яких є отримання нових знань.

## **ОПИС КУРСУ**

### ***Форми і методи навчання***

Навчальна дисципліна передбачає викладення лекційного матеріалу (16 год.) та проведення практичних занять (14 год.), а також самостійної роботи студентів (60 год.). 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, пошуково-дослідницький; наочні (презентації в Power Point); практичні заняття, зокрема творчої спрямованості; робота з навчальною та навчально-методичною літературою, використанням інтернет-ресурсів під час самостійної роботи.

### ***Перелік тем (загальні блоки)***

**Змістовий модуль 1. Ґрунтово-екологічний моніторинг – поняття, зміст та сучасні завдання.**

**Тема 1.** Поняття «моніторинг», «ґрунтово-екологічний моніторинг». Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні та зарубіжних країнах.

**Тема 2.** Поняття стану ґрунтів і земель, умови і чинники його формування. Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту. Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.

**Тема 3.** Кризовий стан ґрунтів і земель, умови і чинники, що його зумовлюють. Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.

**Змістовий модуль 2. Методика організації і проведення контролю, оцінки та прогнозу стану ґрунтів.**

**Тема 1.** Принципи організації і методи ґрунтово-екологічного моніторингу. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.

**Тема 2.** Стаціонарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.

**Тема 3.** Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімачів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.

**Тема 4.** Оцінка результатів контролю стану ґрунтів і земель – підходи, принципи і показники оцінки. Інтегральна оцінка стану ґрунтів і земель. Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу. Основні методи прогнозування стану ґрунтів і земель. Практичні аспекти використання результатів моніторингу ґрунтів і земель. Обґрунтування агро-меліоративних заходів з охорони й оптимізації стану та підвищення родючості ґрунтів степової зони півдня України.

## **Рекомендована література та інформаційні джерела**

### **Основна**

1. Медведєв В. В. Моніторинг почв України. Концепція, попередні результати, задачі. Харків: Антиква, 2002. 428 с.

2. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Харків: НМЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії УААН», 1998. 88 с.

3. Методические рекомендации по контролю состояния орошаемых черноземов. – М.: ВНИИГиМ, 1989. 140 с.

4. Рациональное использование ґрунтових ресурсів і відтворення родючості ґрунтів: організаційно-економічні, екологічні й нормативно-правові аспекти: колективна монографія / за ред. акад. НААНУ С. А. Балюка, чл.-кор. АЕНУ А.В. Кучера. Харків: Смуґаста типографія, 2015. 428 с.

5. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти: колективна монографія/ За ред. С. А. Балюка, В.В. Медведєва, Б.С. Носка та ін. Харків: Стильна типографія, 2018. 364 с.

6. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / за наук. редакцією С. А. Балюка, М. І. Ромащенко, В. А. Стащука. К.: Аграрна наука, 2009. 624 с.

7. Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія / За науковою редакцією д. біол. наук, проф. Є. Н. Красехи та к. геогр. наук, доц. Я. М. Біланчина. - Одеса: Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, 2016. - 194 с.

### **Допоміжна**

8. Біланчин Я.М., Буяновський А.О., Тортик М.Й., Жанталай П.І., Адобовська М.В., Кірюшкіна Г.М., Шихалєєва Г.М. Ґрунтово-рослинний компонент природного середовища у проблемі усихання Куяльницького лиману // Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. 2016. Т. 21. Вип.1 (28). С. 56-77.

9. Біланчин Я. М. Чорноземні ґрунти острова Зміїний – географо-генетичні особливості та тенденції еволюції / Я. М. Біланчин, І. В. Леонідова, А. О. Буяновський, М. Й. Тортик // Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. 2019. Т. 24, вип. 1. С. 83-97.

10. Морозов О. В. Еколого-агроекологічний моніторинг зрошуваних земель: теорія і практика. Херсон: ЛТ-Офіс, 2010. 369 с.
11. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М. : Наука, 2000. 240 с.
12. Позняк С. П., Красеха Є. Н., Кіт М. Г. Картографування ґрунтового покриву: Навчальний посібник. Львів: ВЦ ЛНУ, 2003. 500 с.
13. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. К.: Либідь, 1993. 242 с.
14. Природа Украинской ССР. Почвы / Н. Б. Вернандер, И. Н. Гоголев, Д. И. Ковалишин и др. К. : Наук. думка, 1986. 217 с.
15. Балюк С. А. Ґрунтові ресурси України: стан і заходи їх поліпшення // Вісн. аграр. науки. 2010. №6. С. 5-10.
16. Балюк С. А., Медведєв В.В., Захарова М.А. Стан ґрунтів України та шляхи підвищення їх родючості в умовах оптимізації земельних ресурсів України // Землеробство: міжвідомч. наук. Зб. Вип. 85. 2013. С.14-24.
17. Методологические и методические основы почвенного мониторинга Украинской ССР. Харьков: УИИПА, 1989. 15 с.
18. Руководство по надзору за состоянием орошаемых черноземов. М.: Водстрой, 1991. 39 с.

### Електронні інформаційні ресурси

- <http://zakon4.rada.gov.ua/laws>  
<http://visgeo.onu.edu.ua/>  
<http://issar.com.ua/uk>

### Політика оцінювання

- Політика щодо дедлайнів та перескладання: 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 та відділу аспірантури за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час виконання контрольних робіт та складання заліку екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних гаджетів та девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканатом.
- Контрольні роботи проводяться шляхом тестування чи надання розгорнутої відповіді на питання, або поєднання декількох видів контролю.

Поточний контроль та оцінювання СР														Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2									
Т	С	Т	С	Т	С	Т	С	Т	С	Т	С	Т	С	30	100
1	Р	2	Р	3	Р	1	Р	2	Р	3	Р	4	Р		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... T3 – теми змістових модулів

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

### **Самостійна робота здобувачів**

Робота здобувачів складається з самостійного опрацювання та вивчення навчального матеріалу з переліку тем, що наведені вище. Самостійна робота (СР) оцінюється за результатами підготовки і захисту рефератів, доповідей, поточного тестування.