

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
(повна назва вищого навчального закладу)
Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ґрунтово-екологічний моніторинг

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Галузь знань 10 Природничі науки
(код і назва галузі)

Спеціальність 106 Географія
(код і назва спеціальності (тей))

Інститут/факультет Геолого-географічний
(назва інституту, факультету)

Робоча програма складена на основі навчальної програми з дисципліни «Ґрунтово-екологічний моніторинг»

Розробник: (вказати прізвище, науковий ступінь, вчене звання та посаду розробника)
Буяновський Андрій Олександрович – кандидат географічних наук, завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Навчальна програма затверджена на засіданні кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру

Протокол № від " 1 " 31 серпня 2020 року

Завідувач кафедри _____ (Буяновський А. О.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету/інституту

Протокол № 1 від. " 23 " вересня 2020 р.

Голова НМК _____ (Сич В. А.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № 1 від. " 30 " серпня 2021 р.

Завідувач кафедри _____ (Буяновський А. О.)
(прізвище та ініціали) (підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ___ від. " ___ " _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(прізвище та ініціали) (підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>денна форма навчання</i>	<i>вечірня форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів – 3,0 годин – 90 залікових модулів – 1 змістових модулів – 2 ІНДЗ* – _____ (вид завдання)	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>106 Географія</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)	за вибором	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		2-й	2-й
		<i>Семестр</i>	
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	16 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	14 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		- год.	- год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	60 год.
		у т.ч. ІНДЗ*: - год.	
		Форма підсумкового контролю: залік	

* – за наявності

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

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 **компетентностей** 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.

РН03. 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

РН06. 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).

РН07. 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.

РН08. 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.

РН11. Вміти ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження в галузі географії, науково-дослідницькій та інноваційній діяльності, використовуючи міждисциплінарні підходи, результатом яких є отримання нових знань.

3. Зміст навчальної дисципліни

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. Стационарний метод в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу. Організація ділянок довгострокових стационарних 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 знімів 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.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Вечірня форма навчання				
	Усьо-го	у тому числі				Усьо-го	у тому числі			
		Л	п/с	лаб.	с.р.		Л	п/с	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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.	12	2	2		8	12	2	2		8
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.	14	2	2		10	14	2	2		10

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.	14	2	2		10	14	2	2		10
Разом за змістовим модулем 1	40	6	6		28	40	6	6		28
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.	16	2	2		12	16	2	2		12
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.	10	2	2		6	10	2	2		6
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.	12	2	2		8	12	2	2		8
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	12	4	2		6	12	4	2		6

грунтів 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.										
Разом за змістовим модулем 2	50	10	8		32	50	10	8		32
ІНДЗ*										
Усього годин	90	16	14		60	90	16	14		60

* – за наявності

5. Теми семінарських занять
Не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація моніторингу ґрунтів і земель в Україні та зарубіжних країнах.	2
2	Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.	2
3	Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.	2
4	Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.	2
5	Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.	2
6	Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімачів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.	2
7	Оцінка результатів контролю стану ґрунтів і земель. Інтегральна оцінка стану ґрунтів і земель. Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу.. 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.	2

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин, д/в
1	Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні та зарубіжних країнах.	8/8
2	Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.	10/10
3	Показники кризової ситуації, методи діагностики та оцінки, заходи щодо попередження, використання та поліпшення ґрунтів кризового стану.	10/10
4	Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.	12/12
5	Організація ділянок довгострокових стаціонарних ґрунтово-моніторингових спостережень (ДСС) та ведення контролю динаміки показників ресурсно-екологічного стану ґрунтів і земель.	6/6
6	Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.	8/8
7	Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу. Основні методи прогнозування стану ґрунтів і земель.	6/6
	Разом	60/60

До самостійної роботи відноситься:

[1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;

[2] – написання рефератів, есе.

9. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Не передбачено

10. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький. Використання матеріалів природно- і ґрунтово-географічних досліджень та порівняльно-географічного аналізу.

11. Перелік питань для підсумкового контролю

1. Поняття «моніторинг», «ґрунтово-екологічний моніторинг».
2. Актуальність і сучасні завдання моніторингу ґрунтів і земель. Практика організації моніторингу ґрунтів і земель в Україні та зарубіжних країнах.
3. Поняття стану ґрунтів і земель, умови і чинники його формування. Ресурсно-екологічний стан і потенціал ґрунту.
4. Показники стану ґрунтів, їх динаміка, раціональний режим (періодичність) контролю. Контрольовані показники стану ґрунтів і земель.

5. 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.
6. Принципи організації і методи ґрунтово-екологічного моніторингу.
7. Організація ґрунтово-екологічного моніторингу, склад робіт з його проведення. Щорічний моніторинговий контроль стану ґрунтів і земель.
8. 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.
9. Порівняльно-географічний і порівняльно-аналітичний методи в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.
10. Використання матеріалів ґрунтових і ґрунтово-меліоративних знімачів в практиці ґрунтово-екологічного моніторингу.
11. Оцінка результатів контролю стану ґрунтів і земель – підходи, принципи і показники оцінки. Інтегральна оцінка стану ґрунтів і земель.
12. Прогнозування стану ґрунтів і земель за результатами їх моніторингу. Зміст і просторово-часові масштаби прогнозу. Основні методи прогнозування стану ґрунтів і земель.
13. 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.
14. Використання у власних наукових дослідженнях принципів ґрунтово-екологічного моніторингу.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Орієнтовний приклад для заліку

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

T1, T2 ... T3 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	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

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма дисципліни
2. Опорні конспекти лекцій
3. Підручники і навчальні посібники, рекомендована література, інформаційні джерела
4. Карти, атласи, ілюстративні матеріали
5. Питання і завдання для самостійної роботи.

14. Рекомендована література та відсилання на джерела інформації

Основна

1. Медведев В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предварительные результаты, задачи. Харьков: 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. Рациональне використання 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. Медведева, 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. Ромашенка, 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., Тортік 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. Тортік // Вісник Одеського національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. 2019. Т. 24, вип. 1. С. 83-97.
10. Морозов О. В. Еколого-агромеліоративний 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., Медведев 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>