

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеробства, ґрунтознавства та агрохімії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

 Харченко О.В.

“ 22 ” квітня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

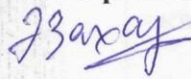
ОК.8 Лісове ґрунтознавство

Спеціальність: 205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

2019-2020 навчальний рік

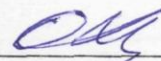
Робоча програма з дисципліни «*Лісове ґрунтознавство*» для студентів за спеціальностями: **205 Лісове господарство, 206 Садово-паркове господарство**

Розробник: **Захарченко Е.А.**, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії 

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії.

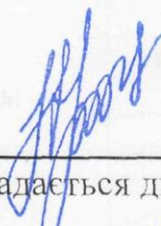
Протокол від “22” квітня 2019 року № 21.

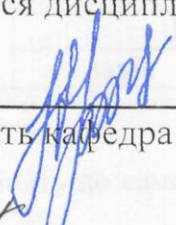
Завідувач кафедри землеробства,
ґрунтознавства та агрохімії


(підпис)

О.В. Харченко

Погоджено:

Декан факультету  (І.М. Коваленко)
на якому викладається дисципліна

Декан факультету  (І.М. Коваленко)
до якого належить кафедра

Методист навчального відділу  (Г. О. Бабошина)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 31.04 2019 р.

© СНАУ, 2019 рік

© Захарченко Е.А., 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 6/5.42	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна		
	Спеціальність: 205 Лісове господарство 206 Садово-паркове господарство			
Модулів – 4 Змістових модулів: 6		Рік підготовки:		
		2019-2020		
		Курс		
		2	2	3
		Семестр		
Загальна кількість годин – 195		3(о)	4(в)	5(о)
		Лекції		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,3 самостійної роботи студента - 3,1	Освітній ступінь: бакалавр	14 год.	12 год.	10
		Лабораторно-практичні роботи		
		30	26	14
		Самостійна робота		
		46 год.	67 год.	171
		Вид контролю		
	залік	екзамен	екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 43 / 57 (82/113);

для заочної форми навчання - 13,3/86,7 (28/171).

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: є теоретична та практична підготовка бакалаврів лісового та садово-паркового господарства з основ геології, теорії ґрунтоутворення, закономірностей формування різних типів ґрунту та використання на практиці набутих знань для раціонального природокористування та ведення лісового господарства.

Ґрунт є базою для розвитку виробничих сил суспільства у сільському та лісовому господарствах. Від рівня раціонального використання ґрунтового покриву безпосередньо залежать результати господарської діяльності людини.

Дана дисципліна входить у навчальні плани більшості європейських вузів лісівничого профілю.

Програма охоплює основні поняття про літо- та педосферу як компонент екологічної системи, що потребує охорони та раціонального використання.

Завдання: вивчення генезису, властивостей і внутрішніх процесів функціонування ґрунту; взаємозв'язку геологічних факторів з факторами ґрунтоутворення, які формують основну властивість ґрунту – родючість; впливові антропогенного фактору на ґрунт; методи раціонального використання, охорони і збереження ґрунтового покриву.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: геологічну будову Землі, породоутворювальні мінерали, гірські породи, склад ґрунту, реакцію ґрунтового середовища різних ґрунтів, види вбирної здатності, повітряний, водний, тепловий, поживний режими ґрунтів, структуру ґрунту, фізичні показники, фізико-механічні властивості, радіоактивність та родючість ґрунтів, сучасну класифікацію ґрунтів України, ґрунтово-кліматичне районування, ґрунти Полісся, Лісостепу, Степу, гірських районів, принципи складання ґрунтових карт та картограм, поняття бонітування, моніторингу, рекультивації, деградації та охорони земель

вміти: визначати мінерали та гірські породи, відбирати ґрунтові зразки, визначати гранулометричний склад ґрунту, рН ґрунту, підбирати та розраховувати норми внесення меліорантів, підбирати напрямки удобрення залежно вмісту поживних речовин, визначати щільність, структуру, липкість, твердість, вологість ґрунту, визначати ґрунти за їх профілями та властивостями, створювати рекомендації щодо підвищення їх родючості та раціонального використання, читати карти та картограми.

3. Програма навчальної дисципліни

Програму навчальної дисципліни «Лісове ґрунтознавство» для підготовки бакалаврів спеціальностей 205 Лісове господарство та 206 Садово-паркове господарство підготували: кандидати сільськогосподарських наук, доценти Захарченко Е.А., Давиденко Г.А.

Програма рекомендована до видання Методичною радою Сумського НАУ (протокол № 7 від 11 червня 2018 року).

Модуль 1. Основи геології та геоморфології

Змістовий модуль 1. Геологія і геоморфологія

Тема 1. Ґрунтознавство як наука. Предмет, структура, методи дослідження, завдання та історія розвитку. Ґрунтознавство як наука, предмет вивчення ґрунтознавства, структура, методи дослідження. Зв'язок ґрунтознавства з геологією та іншими науками. Підрозділи геології та ґрунтознавства. Історія виникнення та поетапний розвиток ґрунтознавства як науки.

Тема 2. Геологія – предмет та основні завдання. Завдання та об'єкти вивчення геології. Методи та способи геологічних досліджень. Форма, розміри та внутрішня будова Землі. Хімічний склад та фізичні властивості земної кори, мантії та ядра. Структурні елементи земної кори. Геологічні документи та методи історико-геологічних досліджень. Геохронологія планети.

Тема 3. Основи мінералогії та петрографії. Походження та класифікація мінералів. Характеристика та основні діагностичні ознаки мінеральних агрегатів. Первинні та вторинні мінерали, їх хімічний склад і фізичні властивості. Походження та класифікація гірських порід. Структура та текстура гірських порід. Класифікації магматичних, метаморфічних та осадових порід. Генетичні типи осадових порід, вплив осадової породи на багатство ґрунту. Вплив мінералогічного та петрографічного складу на властивості ґрунту. Агрономічні руди. Карта четвертинних відкладів.

Тема 4. Ендогенні процеси. Основи динамічної геології. Епейрогенез. Геотектонічні гепотези. Горотвірні процеси. Орогенні фази. Походження, класифікація та інтенсивність землетрусів. Моретруси. Фактори метаморфізму. Основні типи метаморфізму. Типи вулканів та стадії вулканічного процесу. Тип вулканічних вивержень.

Тема 5. Екзогенні процеси. Вивітрювання, геологічна діяльність вітру, атмосферних і текучих вод. Денудаційні та акумулятивні процеси. Кора вивітрювання. Типи вивітрювання. Категорії та основні фактори гравітаційних процесів. Елювіальні та колювіальні відклади. Дефляція. Еолові піски, бархани і дюни. Ерозійна діяльність атмосферних вод. Стадії формування річкових долин. Алювіальні процеси і відклади. Річкові тераси, їх будова та морфологія.

Модуль 2. Загальне ґрунтознавство

Змістовий модуль 2. Генезис ґрунтів

Тема 6. Основи гідрогеології. Геологічна діяльність моря, льодовиків та льодовикових вод. Завдання гідрогеології. Класифікація та характеристика підземних вод. Водопроникність гірських порід. Карстові процеси та відклади. Класифікація озер. Болота. Торфі і його різновиди. Морська абразія. Седиментогенез, відклади морів і океанів. Гірські та материкові зледеніння. Екзарація та моренні відклади. Вічна мерзлота.

Тема 7. Основи геоморфології. Форми та типи рельєфу. Основні завдання геоморфології. Форми рельєфу земної поверхні, їх групування. Класифікація типів рельєфу. Рівнинний рельєф, його класифікації. Горбистий рельєф. Класифікації гірського рельєфу.

Тема 8. Ґрунотвірний процес. Суть ґрунотвірного процесу. Геологічний та біологічний кругообіги речовин у біосфері і їх вплив на процес ґрунтоутворення. Фактори ґрунтоутворення, ґрунт як багатофазна система. Схема ґрунтоутворення та еволюції ґрунтів. Умови середовища та їх роль у формуванні профілю ґрунтів.

Тема 9. Живі ґрунтові організми і їх роль в процесах ґрунтоутворення. Зелені рослини, класифікація зелених рослинних формацій за проф. В.В. Вільямсом. Особливості формацій і їх роль у формуванні хімізму ґрунту. Мікроорганізми, їх класифікація, роль у перетворенні органіки та участь в процесах деструкції і новоутворень мінералів. Вплив агротехнічних заходів на мікробіологічні процеси у ґрунті. Ґрунтові тварини, їх класифікація та роль у процесах формування ґрунту.

Тема 10. Гранулометричний склад ґрунту. Гранулометричний склад ґрунту. Класифікація гранулометричного складу ґрунту, способи та методи дослідження. Визначення гранулометричного складу в польових та лабораторних умовах.

Змістовий модуль 3. Склад та властивості ґрунту

Тема 11. Органічна речовина ґрунту. Ґрунтовий гумус, його утворення. Склад, властивості гумусу. Фракційний та груповий склад гумусу, гумусові речовини лісових ґрунтів. Первинне та вторинне джерело органічної речовини. Процеси розкладу органічної речовини. Зміна складу гумусових речовин під дією опадів лісових ценозів. Збереження, відтворення та способи регулювання групового складу гумусу лісових ґрунтів.

Тема 12. Вбирна здатність ґрунтів. Механічна, фізична, хімічна, фізико-хімічна та біологічна вбирна здатність ґрунтів. Ґрунтовий вбирний комплекс. Ґрунтова колоїдна міцела, її будова. Походження та типи ґрунтових колоїдальних міцел. Процеси коагуляції та пептизації. Ацидоїд, базоїд та амфолітоїд. Роль колоїдальних розчинів у ґрунті. Оптимізація вбирного комплексу ґрунтів. Хімічна меліорація ґрунтів.

Тема 13. Вода у ґрунті. Тип водного режиму ґрунтів. Форми та категорії води у ґрунті. Доступність різних категорій води для рослинності. Джерела надходження води у ґрунт. Поняття про капілярно-підперту та капілярно-підвішену воду. «Мертві зони». Водні режими ґрунтів (промивний, непромивний, перехідний, мерзлотний, застійний, випітний). Взаємозв'язок водного режиму ґрунту і видового складу лісових ценозів. Рівень ґрунтових вод і його вплив на деревостан. Значення хімічного та біологічного складу ґрунтового розчину для родючості. Методи вивчення складу ґрунтового розчину (азоту, фосфору і калію). Вторинне засолення.

Тема 14. Реакція середовища ґрунтів. Кислотність та лужність ґрунтів. Природа кислотності та лужності розчинів. Актуальна (активна) і потенційна (пасивна) кислотності та лужності ґрунтів, одиниці виміру реакції ґрунтових розчинів, визначення рН сольової та водної витяжок. Визначення гідролітичної кислотності. Хімічна меліорація ґрунтів. Буферність ґрунту.

Модуль 3. Часткове ґрунтознавство

Змістовий модуль 4. Режими ґрунтів.

Тема 15. Фізичні та механічні властивості ґрунтів, структура ґрунту. Питоме та об'ємне маса пористість ґрунтів. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Вплив деревостану на фізичні, фізико-механічні властивості ґрунту. Поняття про структуру та структурність ґрунту. Умови, фактори та процеси структуроутворення у ґрунті. Лісівниче, меліоративне та агрономічне значення структури ґрунту. Шляхи поліпшення структурного стану ґрунтів.

Тема 16. Повітряний та тепловий режими ґрунту. Джерела, стан та значення повітря у ґрунті. Повітряні властивості та повітряний режим ґрунтів. Джерела тепла та теплообмін у ґрунті. Теплові властивості ґрунтів. Радіаційний та тепловий баланси і тепловий режими ґрунтів. Покращення повітряних і теплових властивостей ґрунтів при їх використанні.

Тема 17. Родючість та радіоактивність ґрунтів. Теорії родючості ґрунтів. Природна, штучна, ефективна та економічна родючість, радіоактивність. Антропогенні зміни в ґрунтах: деградація, ущільнення, забруднення, ерозія. Зміни у ґрунті, викликані лісгосподарськими заходами. Заходи із збереження та підвищення родючості ґрунтів.

Тема 18. Систематика та класифікація ґрунтів. Поняття про систематику та класифікацію ґрунтів. Еколого-генетичні, морфогенетичні, еволюційно-генетичні та історико-генетичні класифікації ґрунтів. Систематика таксономічних одиниць (генетичний тип, підтип, рід, різновид та розряд). Номенклатура та діагностика ґрунтів. Поняття про зональність, атональність та інтразональність ґрунтів. Морфологічні ознаки ґрунтів, відбір зразків та монолітів.

Тема 19. Ґрунти лісової зони. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісової зони. Суть підзолистого процесу. Класифікації дерново-підзолистих ґрунтів за ступенем їх задерніння і підзолистого процесу. Властивості та поширення дерново-підзолистих, залізистих, карбонатних, сірих лісових ґрунтів. Заходи із підвищення їх родючості.

Тема 20. Ґрунти лісостепової зони. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісостепової зони. Чорноземи: типовий, опідзолений і вилужений, їх морфологія, генезис, будова,

використання. Реградовані ґрунти. Еродовані ґрунти. Заходи із раціонального використання, покращення родючості та охорони ґрунту.

Змістовий модуль 5. Використання ґрунтів в народному господарстві

Тема 21. Ґрунти Степу. Поширення, площа, структура угідь, ґрунтово-географічні особливості степової зони. Структура ґрунтового вкриття. Кліматичні умови ґрунтоутворення. Чорноземи звичайні. Напівгідроморфні і гідроморфні ґрунти степу, їх генезис, класифікація і діагностика. Генезис, діагностика, класифікація та властивості південного чорнозему, каштанових, галогенних, лучних та лучно-каштанових ґрунтів. Лісомеліорація степових ґрунтів.

Тема 22. Ґрунти гірських областей України. Висотна і горизонтальна зональність ґрунтів. Вплив гіпсометричних рівнів, експозиції та крутизни схилу на фактори ґрунтоутворення. Бурі лісові, дерново-буроземні та дерново-підзолисто-глеєві ґрунти Карпат. Бурі лісові, коричневі і сіро-коричневі ґрунти гірського Криму. Заходи із охорони гірських ґрунтів.

Тема 23. Огляд ґрунтової карти світу. Основні типи ґрунтів тундри, тайги, мішаних лісів, степів, прерій, пустель, субтропіків, саван, екваторіальних вічнозелених лісів. Умови утворення та морфологія. Секторність у розповсюдженні ґрунтів світу.

Тема 24. Техногенні, літогенні та урбогенні ґрунти. Антропогенний фактор ґрунтоутворення. Насипні, слабо-, середньо-, сильно- та дуже сильно змінені ґрунти. Ефект «горшкової культури». Забруднення ґрунтів важкими металами. Переуцільнення ґрунтів уміських та заміських насадженнях. Компости та замітники ґрунтів. Основні показники родючості міських ґрунтів та компостів. Ґрунтові дигресії.

Тема 25. Рекультивация порушених територій. Основні фактори порушення ґрунтового середовища. Рекультивация порушених земель. Підготовчий, гірничотехнічний та біологічний етапи відновлення літологічної основи та ґрунту Лісгосподарський та рекреаційний напрями відновлення порушених земель.

Тема 26. Лісо- та агровиробнича характеристика земель. Бонітування ґрунтів та якісна характеристика земель. Земельний кадастр. Проблеми оцінки земель. Мета та завдання бонітування ґрунтів. Бонітування ґрунтів та якісна характеристика земель. Вивчення принципів побудови ґрунтових карт. Земельний кадастр, оцінка землі. Деградація та охорона земель. Підбір ґрунтів для плодкових і ягідних насаджень. Визначення відношення лісових рослин до ґрунту. Зрошувані та підтоплені ґрунти.

Тема 27. Вплив лісгосподарських заходів на лісові ґрунти. Вплив рубок догляду та рубок головного користування на ґрунотвірні процеси. Механічне пошкодження гумусово-акумулятивного горизонту при проведенні лісгосподарських робіт. Процеси водної ерозії. Вплив проміжного користування лісом на лісові ґрунти.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основи геології та геоморфології												
Змістовий модуль 1. Геологія і геоморфологія												
3 семестр (осінній)	5 семестр (осінь)											
Тема 1. Ґрунтознавство як наука. Предмет, структура, методи дослідження, завдання та історія розвитку.	5	1				4	3	1				2
Тема 2. Геологія – предмет та основні завдання.	6	1				5	10					10
Тема 3. Основи мінералогії та петрографії.	12			10		2	12			2		10
Тема 4. Ендогенні процеси.	6					6	4					4
Тема 5. Екзогенні процеси. Вивітрювання, геологічна діяльність вітру, атмосферних і текучих вод.	10	4				6	13	1				12
Разом за змістовим модулем 1	39	6		10		23	42	2		2		38
Модуль 2. Загальне ґрунтознавство												
Змістовий модуль 2. Генезис ґрунтів												
Тема 6. Основи гідрогеології. Геологічна	2	2					4					4

діяльність моря, льодовиків та льодовикових вод.												
Тема 7. Основи геоморфології. Форми та типи рельєфу.	7					7	10					10
Тема 8. Грунтотвірний процес.	4	2				2	3	1				2
Тема 9. Живі ґрунтові організми і їх роль в процесах ґрунтоутворення.	3					3	4					4
Тема 10. Гранулометричний склад ґрунту.	2			2			4			2		2
Разом за змістовим модулем 2	18	4		2		12	25	1		2		22
Змістовий модуль 3. Склад та властивості ґрунту												
Тема 11. Органічна речовина ґрунту.	3	1		2			1,5	0,5		1		
Тема 12. Вбирна здатність ґрунтів.	5	1		4			5,5	0,5		1		4
Тема 13. Вода у ґрунті. Тип водного режиму ґрунтів.	15	1		6		8	13	1		2		10
Тема 14. Реакція середовища ґрунтів.	10	1		6		3	7	1		2		4
Разом за змістовим модулем 3	33	4		18		11	27	3		6		18
Усього за 3(о) семестр	90	14		30		46						
4 семестр (весняний)												
Модуль 3. Часткове ґрунтознавство												
Змістовий модуль 4. Режимы ґрунтів												
Тема 15. Фізичні та механічні властивості ґрунтів, структура ґрунту.	4	2		2			6	2				4
Тема 16. Повітряний та тепловий режимы ґрунту.	10					10	6					6
Тема 17. Родючість та радіоактивність ґрунтів.	1	1					4					4
Тема 18. Систематика та класифікація ґрунтів.	3	1		2			8					8
Тема 19. Ґрунти лісової зони.	4	2		2			2	1		1		
Тема 20. Ґрунти лісостепової зони.	6	2		4			16	1		1		14
Разом за змістовим модулем 4	28	8		10		10	42	4		2		36
Змістовий модуль 5. Використання ґрунтів в народному господарстві												
Тема 21. Ґрунти Степу.	10	2		8			10			2		8
Тема 22. Ґрунти гірських областей України.	2	2					8			2		6
Тема 23. Огляд ґрунтової карти світу.	10					10	3					11
Тема 24. Техногенні, літогенні та урбогенні ґрунти.	2			2			4					4
Тема 25. Рекультивация порушених територій.	7					7	4					4
Тема 26. Лісо- та	44			4		40	20					20

агровиробнича характеристика земель.											
Тема 27. Вплив лісогосподарських заходів на лісові ґрунти.	2			2			4				4
Разом за змістовим модулем 5	77	4		16		57	61			4	57
Усього годин за 4 семестр (для денної форми)	105	12		26		67					
За рік	195	26		56		113	195	10		14	171

5. Теми та план лекційних занять (денна форма)

№	Назва теми	Кількість год.
Осінній 3 семестр		
1	Тема 1. Ґрунтознавство та геологія як наука. Предмет, структура, методи дослідження, завдання. 1. Предмет вивчення геології та ґрунтознавства, зв'язок з науками, завдання, підрозділи. 2. Методи та способи геологічних досліджень. 3. Форма, розміри та будова Землі. 4. Хімічний склад та фізичні властивості Землі.	2
2	Тема 2. Екзогенні процеси. Вивітрювання, геологічна діяльність вітру 1. Денудаційні та акумулятивні процеси. Кора вивітрювання. 2. Типи вивітрювання. Категорії та основні фактори гравітаційних процесів. Елювіальні та колювіальні відклади. 3. Геологічна діяльність вітру (дефляція, еолові піски, бархани і дюни).	2
3	Тема 3. Геологічна діяльність атмосферних і текучих вод. 1. Ерозійна діяльність атмосферних вод. Формування делювію та пролювію. 2. Стадії формування річкових долин. Алювіальні процеси і відклади. Річкові тераси, їх будова та морфологія.	2
4	Тема 4. Основи гідрогеології. Геологічна діяльність моря, льодовиків та льодовикових вод. 1. Завдання гідрогеології. Класифікація та характеристика підземних вод. Водопроникність гірських порід. Карстові процеси та відклади. 2. Морська абразія. Седиментогенез, відклади морів і океанів. 3. Гірські та материкові зледеніння. Екзарация та моренні відклади.	2
5	Тема 5. Ґрунтоутвірний процес. 1. Суть ґрунтоутвірного процесу. 2. Геологічний та біологічний кругообіги речовин у біосфері і їх вплив на процес ґрунтоутворення. 3. Фактори ґрунтоутворення.	2
6	Тема 6. Органічна речовина та вбирна здатність ґрунтів. 1. Джерело органічної речовини. Процеси розкладу органічної речовини. 2. Ґрунтовий гумус, його утворення. Склад, властивості гумусу. Фракційний та груповий склад гумусу (гумусові речовини лісових ґрунтів, зміна складу гумусових речовин під дією опадів лісових ценозів). 3. Збереження, відтворення та способи регулювання групового складу гумусу лісових ґрунтів. 4. Ґрунтова колоїдна міцела, її будова. Походження та типи ґрунтових колоїдальних міцел. Процеси коагуляції та пептизації. Ацидоїд, базойд та амфолітоїд. Роль колоїдальних розчинів у ґрунті. 5. Види вбирної здатності: механічна, фізична, хімічна, фізико-хімічна та біологічна. Ґрунтовий вбирний комплекс. Оптимізація вбирного комплексу ґрунтів.	2
7	Тема 7. Вода у ґрунті. Тип водного режиму ґрунтів. Реакція середовища ґрунтів. 1. Джерела надходження води у ґрунт. 2. Форми та категорії води у ґрунті. Доступність різних категорій води для рослинності. 3. Поняття про капілярно-підперту та капілярно-підвішену воду. «Мертві зони». 4. Водні режими ґрунтів (промивний, непромивний, перехідний, мерзлотний, застійний, випітний). Взаємозв'язок водного режиму ґрунту і видового складу лісових ценозів.	2

	5. Рівень ґрунтових вод і його вплив на деревостан. 6. Кислотність та лужність ґрунтів. Актуальна (активна) і потенційна (пасивна) кислотності та лужності ґрунтів. Буферність ґрунту.	
	Разом в осінньому семестрі	14
	Весняний 4 семестр	
8	Тема 8. Фізичні та механічні властивості ґрунтів, структура ґрунту. 1. Фізичні показники: питома та об'ємна маса, пористість ґрунтів. 2. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Вплив деревостану на фізичні, фізико-механічні властивості ґрунту. 3. Поняття про структуру та структурність ґрунту. Умови, фактори та процеси структуроутворення у ґрунті. 4. Лісівниче, меліоративне та агрономічне значення структури ґрунту. Шляхи поліпшення структурного стану ґрунтів.	2
9	Тема 9. Родючість, радіоактивність, систематика та класифікація ґрунтів. 1. Поняття та теорії родючості, радіоактивності. Природна, штучна, ефективна та економічна родючість, радіоактивність. 2. Антропогенні зміни в ґрунтах: деградація, ущільнення, забруднення, ерозія, зміни у ґрунті, викликані лісгосподарськими заходами. 3. Заходи із збереження та підвищення родючості ґрунтів. 4. Поняття про систематику та класифікацію ґрунтів. Класифікації ґрунтів. Систематика таксономічних одиниць (генетичний тип, підтип, рід, вид, різновид, розряд, підрозряд). 5. Номенклатура та діагностика ґрунтів. 6. Поняття про зональність, азональність та інтразональність ґрунтів.	2
10	Тема 10. Ґрунти лісової зони. 1. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісової зони. 2. Суть підзолистого процесу. 3. Класифікації дерново-підзолистих ґрунтів за ступенем їх задерніння і підзолистого процесу. Властивості та поширення дерново-підзолистих, залізистих, карбонатних, сірих лісових ґрунтів. 4. Заходи із підвищення родючості ґрунтів.	2
11	Тема 11. Ґрунти лісостепової зони. 1. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісостепової зони. 2. Чорноземи: типовий, опідзолений і вилужений, їх морфологія, генезис, будова, використання. 3. Заходи із раціонального використання, покращення родючості та охорони ґрунту.	2
12	Тема 12. Ґрунти Степу. 1. Характеристика степової зони. 2. Структура ґрунтового покриву. Чорноземи звичайні. 3. Напівгідроморфні і гідроморфні ґрунти ґрунти степу, їх генезис, класифікація і діагностика. 4. Генезис, діагностика, класифікація та властивості південного чорнозему, каштанових, лучних та лучно-каштанових ґрунтів. Лісомеліорація степових ґрунтів. 5. Солонцевий процес ґрунтоутворення (солончаки, солонці, солоді).	2
13	Тема 13. Ґрунти гірських областей України. 1. Висотна і горизонтальна зональність ґрунтів. Вплив гіпсометричних рівнів, експозиції та крутизни схилу на фактори ґрунтоутворення. 2. Бурі лісові, дерново-буроземні та дерново-підзолисто-глеєві ґрунти Карпат. 3. Бурі лісові, коричневі і сіро коричневі ґрунти гірського Криму. 4. Заходи із охорони гірських ґрунтів.	2
	Разом за весняний семестр	12
	Усього за рік	26

4. Теми та план лекційних занять (заочна форма)

№	Назва теми	Кількість год.
1	Тема 1. Ґрунтознавство та геологія як наука. Екзогенні процеси. 1. Предмет вивчення геології та ґрунтознавства, зв'язок з науками, завдання, підрозділи. 2. Вивітрювання. 3. Геологічна діяльність вітру.	2

	4. Геологічна діяльність атмосферних і текучих вод. 5. Основи гідрогеології.	
2	Тема 2. Ґрунтотвірний процес. Органічна речовина та вбирна здатність ґрунтів. 1. Суть ґрунтотвірного процесу. 2. Геологічний та біологічний кругообіги речовин у біосфері і їх вплив на процес ґрунтоутворення. 3. Фактори ґрунтоутворення. 4. Джерело органічної речовини. Процеси розкладу органічної речовини. 5. Ґрунтовий гумус, його утворення. Склад, властивості гумусу. Фракційний та груповий склад гумусу (гумусові речовини лісових ґрунтів, зміна складу гумусових речовин під дією опад лісових ценозів). 6. Збереження, відтворення та способи регулювання групового складу гумусу лісових ґрунтів. 7. Ґрунтова колоїдна міцела, її будова. Походження та типи ґрунтових колоїдальних міцел. Процеси коагуляції та пептизації. Ацидоїд, базойд та амфолітоїд. Роль колоїдальних розчинів у ґрунті. 8. Види вбирної здатності: механічна, фізична, хімічна, фізико-хімічна та біологічна. Ґрунтовий вбирний комплекс. Оптимізація вбирного комплексу ґрунтів.	2
3	Тема 7. Вода у ґрунті. Тип водного режиму ґрунтів. Реакція середовища ґрунтів. 1. Джерела надходження води у ґрунт. 2. Форми та категорії води у ґрунті. Доступність різних категорій води для рослинності. 3. Поняття про капілярно-підперту та капілярно-підвішену воду. «Мертві зони». 4. Водні режими ґрунтів (промивний, непромивний, перехідний, мерзлотний, застійний, випітний). Взаємозв'язок водного режиму ґрунту і видового складу лісових ценозів. 5. Рівень ґрунтових вод і його вплив на деревостан. 6. Кислотність та лужність ґрунтів. Актуальна (активна) і потенційна (пасивна) кислотності та лужності ґрунтів. Буферність ґрунту.	2
4	Тема 8. Фізичні та механічні властивості ґрунтів, структура ґрунту. 1. Фізичні показники: питома та об'ємна маса, пористість ґрунтів. 2. Фізико-механічні властивості ґрунтів. Вплив деревостану на фізичні, фізико-механічні властивості ґрунту. 3. Поняття про структуру та структурність ґрунту. Умови, фактори та процеси структуроутворення у ґрунті. 4. Лісівниче, меліоративне та агрономічне значення структури ґрунту. Шляхи поліпшення структурного стану ґрунтів.	2
5	Тема 10-11. Ґрунти лісової та лісостепової зони. 1. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісової зони. 2. Суть підзолистого процесу. 3. Класифікації дерново-підзолистих ґрунтів за ступенем їх задерніння і підзолистого процесу. Властивості та поширення дерново-підзолистих, залізистих, карбонатних, сірих лісових ґрунтів. 4. Заходи із підвищення родючості ґрунтів. 5. Умови ґрунтоутворення, властивості та поширення основних типів ґрунтів лісостепової зони. 6. Чорноземи: типовий, опідзолений і вилужений, їх морфологія, генезис, будова, використання. 7. Заходи із раціонального використання, покращення родючості та охорони ґрунту.	2
	Усього за рік	10

5. Теми лабораторних занять (денна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Осінній семестр	
1	Тема 3. Основи мінералогії та петрографії: вивчення фізичних властивостей, класифікація мінералів; характеристика самородних мінералів і мінералів класу сульфідів	2
2	Тема 3. Вивчення мінералів класів галоїдних сполук, оксидів, вуглеводневих сполук	2
3	Тема 3. Вивчення мінералів класу кисневмісних кислот	2
4	Тема 3. Вивчення структури та текстури гірських порід, основних представників	2

	магматичних, метаморфічних порід	
5	Тема 3. Вивчення представників осадових порід	2
6	Тема 10. Гранулометричний склад ґрунту: визначення гранскладу методом скачування кульки та шнура	2
7	Тема 12. Колоїди ґрунту: визначення порогу коагуляції золю гумусу різними електролітами	2
8	Тема 12. Вбирна здатність ґрунту: визначення видів вбирної здатності	2
9	Тема 11. Органічна частина ґрунту : визначення вмісту гумусу у ґрунті –	2
10	Тема 13. Вода у ґрунті: визначення польової вологості ґрунту, гігроскопічної води, водних властивостей	2
11	Тема 13. Визначення вмісту азоту, фосфору та калію в ґрунті	2
12	Вивчення складу ґрунтового розчину, ознайомлення з якісними реакціями	2
13	Тема 14. Реакція середовища ґрунтів: визначення рН водної та сольової витяжок	2
14	Тема 14. Визначення гідролітичної кислотності ґрунтів	2
15	Тема 14. Хімічна меліорація ґрунтів : розрахунок норми внесення меліорантів для нейтралізації кислотності та лужності ґрунтів	2
	Разом за 3(о) семестр	30
	Весняний 4 семестр	
1	Тема 15. Вивчення фізичних властивостей ґрунтів, структури ґрунтів	2
2	Тема 18. Вивчення морфологічних ознак ґрунтів, принципів відбору зразків та монолітів	2
3	Тема 19. Вивчення особливостей ґрунтів лісової зони (підзолисті, оглеєні, дерново-карбонатні ґрунти, профілі, властивості, використання)	2
4	Тема 20. Вивчення особливостей ґрунтів Лісостепу (чорноземи та дернові ґрунти, профілі, властивості, використання)	2
5	Тема 20. Вивчення сірих лісових та реградованих ґрунтів	2
6	Тема 21. Вивчення ґрунтів Степу (чорноземи звичайні, південні, каштанові, лучні, лучно-чорноземні ґрунти)	2
7	Тема 21. Вивчення галогенних ґрунтів (солончаки, солонці, солоді)	2
8	Тема 21. Вивчення еродованих ґрунтів та їх характеристика	2
9	Тема 21. Вивчення напівгідроморфних та гігроморфних ґрунтів	2
10	Тема 25. Вивчення техногенних, літогенних та урбогенних ґрунтів	2
11	Тема 26. Вивчення принципів побудови ґрунтових карт	2
12	Тема 26. Визначення відношення лісових рослин до ґрунту. Зрошувані та підтоплені ґрунти	2
13	Тема 26. Підбір ґрунтів для плодкових і ягідних насаджень. Визначення впливу лісогосподарських заходів на лісові ґрунти	2
	Разом за 4(о) семестр	26
	Усього за рік	56

5. Теми лабораторно-практичних занять (заочна форма)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Осінній семестр	
1	Тема 3. Основи мінералогії та петрографії: вивчення фізичних властивостей, класифікація мінералів; характеристика основних представників мінералів та порід	2
2	Тема 10. Гранулометричний склад ґрунту: визначення гранскладу методом скачування кульки та шнура	2
3	Тема 11. Органічна частина ґрунту : визначення вмісту гумусу у ґрунті. Вбирна здатність ґрунту: визначення видів вбирної здатності	2
4	Тема 13. Вода у ґрунті: визначення польової вологості ґрунту, гігроскопічної води, водних властивостей.	2
5	Тема 14. Реакція середовища ґрунтів: визначення рН водної та сольової витяжок. Хімічна меліорація ґрунтів : розрахунок норми внесення меліорантів для нейтралізації кислотності та лужності ґрунтів	2
6	Тема 19. Вивчення особливостей ґрунтів лісової зони (підзолисті, оглеєні, дерново-карбонатні ґрунти, профілі, властивості, використання) та Лісостепу Лісостепу (чорноземи та дернові ґрунти, профілі, властивості, використання)	2
7	Тема 21. Вивчення ґрунтів Степу (чорноземи звичайні, південні, каштанові, лучні, лучно-чорноземні ґрунти) та галогенних ґрунтів (солончаки, солонці, солоді).	2
	Разом	14

6. Самостійна робота (денна форма)

№з/п	Назва теми	Кількість годин
Осінній семестр		
1	Тема 1. Значення ґрунтознавства в лісовому господарстві, історію розвитку науки, географічні закономірності групового складу гумусу	2
2	Тема 2. Геологічна історія Землі, стратиграфічна шкала	2
3	Тема 4. Ендогенні процеси. 1. Походження, класифікація та інтенсивність землетрусів. Моретруси. 2. Фактори метаморфізму. Основні типи метаморфізму. 3. Типи вулканів та стадії вулканічного процесу. Тип вулканічних вивержень.	4
4	Тема 4. Основи динамічної геології. Епейрогенез. Горотвірні процеси. Орогенні фази.	2
5	Тема 5. Ерозійна діяльність атмосферних опадів.	4
6	Тема 5. Річкові надзаплавні тераси. Геологічна робота озер та боліт	3
7	Тема 3. Агрономічні руди. Карти четвертинних відкладів.	3
8	Тема 7. Основи геоморфології. Форми та типи рельєфу. 1. Основні завдання геоморфології. 2. Форми рельєфу земної поверхні, їх групування. 3. Класифікація типів рельєфу. Рівнинний, горбистий та гірський рельєф.	5
9	Тема 3. Характеристика мінералів підкласу силікатів класу кисневмісних кислот	4
10	Тема 9. Значення живих організмів у ґрунтоутворенні	2
11	Тема 13. Значення хімічного та біологічного складу ґрунтового розчину для родючості	2
12	Тема 13. Вивчення характеристики форм води, доступність їх рослинам, категорії. Оцінка запасів продуктивної вологи в ґрунті.	7
13	Тема 14. Вторинне засолення ґрунтів	3
14	Тема 14. Реакція середовища ґрунтів : форми ґрунтової лужності та її агрономічне та лісівниче значення	3
Разом за осінній семестр		46
Весняний семестр		
15	Тема 16. Повітряний режим ґрунту	5
16	Тема 16. Тепловий режим ґрунту	5
17	Тема 23. Огляд ґрунтової карти	7
18	Тема 23. Бурі напівпустельні ґрунти	3
19	Тема 25. Рекультивация порушених територій (підбір культур)	7
20	Тема 26. Бонітування ґрунтів та якісна характеристика земель	10
21	Тема 26. Земельний кадастр, оцінка землі	10
22	Тема 26. Деградація та охорона земель	10
23	Тема 27. Лісо- та агровиробнича характеристика земель	10
Разом за весняний семестр		67
Усього за рік		113

8. Самостійна робота (заочна форма)

№ п	Назва теми	Кількість год.
1	Тема 1. Значення ґрунтознавства в лісовому господарстві, історія розвитку науки, географічні закономірності групового складу гумусу	2
2	Тема 2. Методи та способи геологічних досліджень.	2
3	Тема 2. Форма, розміри та будова Землі. Хімічний склад та фізичні властивості Землі.	4
4	Тема 5. Геологічна діяльність моря, льодовиків та льодовикових вод.	4
5	Тема 2. Геохронологія планети, геологічні документи та методи історико-геологічних досліджень	4
6	Тема 4. Ендогенні процеси	4
7	Тема 7. Основи геоморфології. Форми та типи рельєфу.	10
8	Тема 5. Ерозійна діяльність атмосферних опадів.	6
9	Тема 5. Річкові надзаплавні тераси. Геологічна робота озер та боліт	6
10	Тема 3. Основи мінералогії та петрографії: вивчення фізичних властивостей, класифікація мінералів; характеристика самородних мінералів і мінералів класу сульфідів	2
11	Тема 3. Вивчення мінералів класів галоїдних сполук, оксидів, вуглеводневих сполук	3

12	Тема 3. Вивчення мінералів класу кисневмісних кислот	1
13	Тема 3. Вивчення структури та текстури гірських порід, основних представників магматичних, метаморфічних порід	1
14	Тема 3. Вивчення представників осадових порід	2
15	Тема 3. Агрономічні руди. Карти четвертинних відкладів.	1
16	Тема 8, 10. Ґрунт як багатофазна система. Гранулометричний склад ґрунту: визначення гранскладу методом скачування кульки та шнура	4
17	Тема 9. Значення живих організмів у ґрунтоутворенні	4
18	Тема 12. Ґрунтові колоїди. 1. Ґрунтова колоїдна міцела, її будова. 2. Походження та типи ґрунтових колоїдальних міцел. 3. Процеси коагуляції та пептизації. Ацидоїд, базоїд та амфолітоїд. 4. Роль колоїдальних розчинів у ґрунті.	4
19	Тема 13. Оцінка запасів продуктивної вологи в ґрунті.	2
20	Тема 14. Кислотність та лужність ґрунтів. 1. Актуальна (активна) і потенційна (пасивна) кислотності та лужності ґрунтів. 2. Класифікація ґрунтів за рН. 3. Буферність ґрунту.	4
21	Тема 13. Значення хімічного та біологічного складу ґрунтового розчину для родючості	2
22	Тема 13. Визначення вмісту азоту, фосфору та калію в ґрунті	6
23	Тема 16. Повітряний режим ґрунту	3
24	Тема 16. Тепловий режим ґрунту	3
25	Тема 17. Родючість та радіоактивність ґрунтів 1. Поняття та теорії родючості, радіоактивності. Природна, штучна, ефективна та економічна родючість, радіоактивність. 2. Антропогенні зміни в ґрунтах: деградація, ущільнення, забруднення, ерозія, зміни у ґрунті, викликані лісгосподарськими заходами. 3. Заходи із збереження та підвищення родючості ґрунтів.	4
26	Тема 18. Систематика та класифікація ґрунтів. Номенклатура та діагностика ґрунтів. Поняття про зональність, азональність та інтразональність ґрунтів.	4
27	Тема 18. Вивчення морфологічних ознак ґрунтів, принципів відбору зразків та монолітів	4
28	Тема 20. Вивчення сірих лісових та реградованих ґрунтів Лісостепу. Вивчення еродованих ґрунтів.	4
29	Тема 21. Ґрунти Степу. 1. Характеристика степової зони. 2. Структура ґрунтового покриву. Чорноземи звичайні. 3. Напівгідроморфні і гідроморфні ґрунти ґрунти степу, їх генезис, класифікація і діагностика. 4. Генезис, діагностика, класифікація та властивості південного чорнозему, каштанових, лучних та лучно-каштанових ґрунтів. Лісомеліорація степових ґрунтів. 5. Солонцевий процес ґрунтоутворення (солончаки, солонці, солоді).	6
30	Тема 21. Вторинне засолення ґрунтів	2
31	Тема 22. Ґрунти гірських областей України. 1. Висотна і горизонтальна зональність ґрунтів. Вплив гіпсометричних рівнів, експозиції та крутизни схилу на фактори ґрунтоутворення. 2. Бурі лісові, дерново-буроземні та дерново-підзолисто-глеєві ґрунти Карпат. 3. Бурі лісові, коричневі і сіро коричневі ґрунти гірського Криму. 4. Заходи із охорони гірських ґрунтів.	6
32	Тема 23. Огляд ґрунтової карти. Бурі напівпустельні ґрунти	3
33	Тема 24. Техногенні, літогенні та урбогенні ґрунти.	4
34	Тема 25. Рекультивація порушених територій (підбір культур)	4
35	Тема 26. Бонітування ґрунтів та якісна характеристика земель	4
36	Тема 26. Вивчення принципів побудови ґрунтових карт	4
37	Тема 26. Земельний кадастр, оцінка землі	2
38	Тема 26. Деградація та охорона земель	2
39	Тема 26. Підбір ґрунтів для плодкових і ягідних насаджень.	4
40	Тема 26. Визначення відношення лісових рослин до ґрунту. Зрошувані та підтоплені ґрунти	4
41	Тема 27. Вплив лісгосподарських заходів на лісові ґрунти.	4
	Усього за рік	171

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою.

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

1.3. *Практичні*: лабораторний метод, практична робота, вправа.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*.

2.2. *Методи синтезу*.

2.3. *Індуктивний метод*.

2.4. *Дедуктивний метод*.

2.5. *Традуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Проблемний* (проблемно-інформаційний)

3.2. *Частково-пошуковий (евристичний)*

3.3. *Дослідницький*.

3.4. *Репродуктивний*.

3.5. *Пояснювально-демонстративний*.

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, мозкова атака, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій).

5. **Інтерактивні технології навчання** - використання мультимедійних технологій, інтерактивної дошки, case-study (метод аналізу конкретних ситуацій), діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;

- результати виконання та захисту лабораторних робіт;

- експрес-контроль під час аудиторних занять;

- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;

- виконання аналітично-розрахункових завдань;

- написання рефератів;

- результати тестування;

- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

- виробничі ситуації, тощо.

Розподіл балів, які отримують студенти денної форми

3 (осінній) семестр – залік

Поточне тестування та самостійна робота														Разом за модулі та CPC	Атес-тація	Сума	
Змістовий модуль 1 - 20 балів					Змістовий модуль 2 – 25 балів					Змістовий модуль 3 – 25 балів							CPC
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	15	85 (70+15)	15	100
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	7				

4 (весняний) семестр семестр – екзамен

Поточне тестування та самостійна робота													Разом за модулі та СРС	Атес-тація	Підсумко-вий тест - екзамен	Сума
Змістовий модуль 4 - 20 балів					Змістовий модуль 5 - 20 балів							СРС	55 (40+15)	15	30	100
T15	T16	T17	T18	T20	T21	T22	T23	T24	T25	T26	T27					
4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	15				

Розподіл балів, які отримують студенти заочної форми

Поточне тестування та самостійна робота																	Разом за модулі та СРС	Підсумковий тест	Сума	
Змістовий модуль 1. Геологія та загальне ґрунтознавство - 24 балів																				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	30	70 (40+30)	30	100
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2				
Змістовний модуль 2. Часткове ґрунтознавство – 16 балів																				
T18	T20	T21		T22		T23	T24	T25	T26	T27										
2	2	2		2		2	2	2	1	1										

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
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Захарченко Е. А. Лісове ґрунтознавство : методичні вказівки до лабораторно-практичних та самостійних занять з модулю «Геологічні процеси у формуванні ґрунтів» для студентів для студентів напряму підготовки 6.090103 Лісове і садово-паркове господарство денної та заочної форми навчання / Е. А. Захарченко. – Суми : СНАУ, 2013. – 60 с.

2. Лісове ґрунтознавство». Конспект лекцій для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство», 206 «Садово-паркове господарство» денної та заочної форми навчання. ОС «Бакалавр». Протокол № 10 від 17 травня 2017 р. 3,8 д.а.

12. Рекомендована література

Базова

1. Ґрунтознавство // За ред. Д. Г. Тихоненка. – К. : Вища освіта. – 2005. – 703 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології / М. В. Капштик, Н. Р. Петренко [та ін.]. – К. : Оранта, 2005. – 648 с.
3. Ґрунти України : властивості, генезис, менеджмент родючості : навчальний посібник / [В. І. Купчик, В. В. Іваніна, Г. І. Нестеров та ін.] / За ред. В. І. Купчика. – К. : Кондор, 2007. – 414 с.
4. Заріцький П. В. Геологія з основами мінералогії: підручник – третє, суттєво доповнене і перероблене видання / П. В. Заріцький, Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, В. В. Андрієв, В. В. Дегтярьов (для студентів агрономічних, екологічних, інженерних спеціальностей навчальних закладів освіти III-IV рівня акредитації). – Х.: Майдан, 2009. – 584 с.
5. Назаренко І. І. Ґрунтознавство : навч. посібник / І. І. Назаренко, С. М. Польчина, В. А. Нікорич. - Чернівці, Книги – ХХІ, 2003. – 400 с.
6. Практикум з ґрунтознавства : навчальний посібник / За ред. Д. Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. - Харків : Майдан, 2009. – 447 с.
7. Тихоненко Д. Г. Геологія з основами мінералогії : навч. посібник / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов, М. А. Щуковський, А. Г. Язикова, Л. Л. Величко, В. С. Тарара. – К.: Вища освіта, 2003. – 287 с.

Допоміжна

8. Атлас почв Украинской ССР / Под. ред. Н. К. Крупского и Н. И. Полупана. – К. : Урожай, 1979. – 160 с.
9. Гумилевский С.А. Кристаллография и мінералогія /С.А. Гумилевский. - М.: Высшая школа, 1972. – 325 с.

Інформаційні ресурси

10. Ґрунти України [Електронний ресурс] / Українські підручники. - Режим доступу : <http://ukrmap.su/uk-g8/879.html>.
11. Колір ґрунту як морфологічна ознака [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/1059-kolir-gruntu-yak-morfologichna-oznaka>.
12. Soil Structure [Electronic recourse] / Purdue university. - Access mode : http://www.agry.purdue.edu/soils_judging/new_manual/ch1-processes.html.
13. Forest Soils [Electronic recourse] [https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Forest Soils](https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Forest_Soils).
14. Soil horizon [Electronic recourse] [https://en.wikipedia.org/wiki/Soil horizon](https://en.wikipedia.org/wiki/Soil_horizon)