

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кафедра загального землеробства

**"ЗАТВЕРДЖУЮ"**

Проректор з науково-педагогічної роботи

А.М. Кириченко

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 року

**ПРОЄКТ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Ґрунтознавство з основами геології

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 201- Агрономія

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма Агрономія

(назва освітньої програми)

Агротехнічний факультет

(назва факультету)

2024-2025 навчальний рік

Розробник: Ковальов Микола Миколайович, доцент кафедри загального землеробства, кандидат сільськогосподарських наук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри загального землеробства

Протокол від. “\_\_” \_\_ 20 року №

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів ЄКТС – 9,0	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	Обов'язковий освітній компонент професійної підготовки			
Загальна кількість годин - 270	Спеціальність: <u>201 Агрономія</u> Освітня програма: <u>Агрономія</u>	Рік підготовки			
		2-й			
		Семестр			
		3-й	4-й	3-й	4-й
		Лекції			
Відсоток аудиторних годин денна форма – 40 (53,3) Заочна форма – 8,3 (11,1)	Освітній рівень: <u>Перший бакалаврський</u>	32 год.	32 год.	6 год.	6 год.
		Практичні, семінарські			
		год.	год.	год.	год.
		-	16	-	4год.
		Лабораторні			
		16 год.	-	4 год.	-
		Самостійна робота			
		72 год.	102 год.	110год.	140год.
		Вид контролю:			
		залік у третьому семестрі, екзамен у четвертому семестрі, курсова робота у четвертому семестрі.		залік у третьому семестрі, екзамен у четвертому семестрі, курсова робота у четвертому семестрі.	

Мова навчання: українська

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» є надання здобувачам вищої освіти необхідних знань щодо значення ґрунтів у природі та суспільстві, процесів ґрунтоутворення, історичних етапів розвитку та класифікації ґрунтів, морфологічних та генетичних ознак ґрунтових профілів, агрономічних особливостей ґрунтів, можливих наслідків антропогенного впливу на ґрунт, шляхів регулювання та поліпшення ґрунтової родючості.

**Завдання.** Досвід землеробства свідчить, що лише знання закономірностей розвитку ґрунтів у природі дає можливість змінити процес ґрунтоутворення у напрямку, що забезпечить найбільш сприятливі умови росту й розвитку сільськогосподарських культур, підвищення їх урожайності та показників якості рослинницької продукції. До завдань курсу «Ґрунтознавство з основами геології» входить:

1. вивчення загальних відомостей про ґрунтовий покрив України;
2. вивчення теоретичних основ дисципліни з метою практичного їх застосування в сільському господарстві для покращення родючості ґрунтів;
3. набуття практичних навичок, що необхідні для роботи в агрономічній галузі: визначення оцінки ґрунтів за морфологічними ознаками та даними хімічних аналізів, складення агровиробничого групування ґрунтів; використання ґрунтових матеріалів під час розробки заходів щодо покращення родючості ґрунтів, збільшення врожайності та якості сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен знати:

1. будову, основні параметри, характеристики, властивості геосфер Землі;
2. ендегенні та екзогенні геологічні процеси, їх характеристики;
3. мінералогічний склад земної кори і ґрунту, його значення;
4. загальні питання мінералогії та петрографії;  $\Theta$  материнські ґрунтоутворні породи, їх характеристику та вплив на властивості ґрунту;
5. класифікацію і характеристику основних агрономічних руд;
6. предмет, розділи, значення, історію розвитку ґрунтознавства;
7. сутність великого геологічного і малого біологічного кругообігу речовин у природі, їх значення у ґрунтоутворенні;
8. фактори ґрунтоутворення, елементи ґрунтоутворних процесів, їх характеристику;
9. структурні зв'язки в ґрунтах та їх природу, процеси структуроутворення в ґрунтах;
10. морфологічні, фізичні, фізико-хімічні та фізико-механічні властивості ґрунтів;

11. водні, повітряні, теплові властивості і режими ґрунтів;  $\theta$  джерела органічних речовин і шляхи їх перетворення в ґрунті, значення, елементарний склад і властивості гумусу;

12. кореляцію між властивостями, класифікаційні й розрахункові показники властивостей ґрунтів;

13. характеристику ґрунтових зон України;

14. агровиробничу характеристику ґрунтів України та шляхи покращення їх родючості;

15. поширення, розвиток і заходи боротьби з ерозією; закони України про охорону ґрунтів, принципи, методи, значення ґрунтового моніторингу;

16. призначення, складові частини земельного кадастру України;

17. бонітування ґрунтів, економічну оцінку земель;

18. основи картографії ґрунтів. вміти:

19. визначати та описувати різні типи ґрунтів;

20. проводити комплекс лабораторних досліджень по визначенню показників властивостей та стану ґрунтів;

21. розраховувати основні показники властивостей ґрунтів з метою їх раціонального використання;  $\theta$  прогнозувати можливі зміни властивостей ґрунтів у часі;

22. розробляти необхідні агроеліоративні та агрохімічні заходи щодо покращення родючості ґрунтів;

23. розробляти необхідні організаційно-господарські та агротехнічні протиерозійні заходи;  $\theta$  надавати рекомендації стосовно раціонального використання ґрунтів.

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу.

. Фахові (ФК)

ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК12. Здатність забезпечувати адаптацію технологій вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін.

Завдання дисципліни: Передумови для вивчення дисципліни (структурно логічна схема підготовки фахівця

Дисципліни	Курс					
	I	II	III	IV	V	VI
	Ботаніка Екологія за фаховим спрямуванням Введення в спеціальність	Генетика Фізіологія рослин	Фітопатологія Герботологія Кормо-виробництво і лувівництво Рослинництво	Селекція і насінництво польових культур	Система сучасних інтенсивних технологій Еколого-біологічне рослинництво	Прогноз і програмування врожаїв с.-г. культур Світові агротехнології

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після викладання наступних дисциплін:

ботаніка, геодезія та землевпорядкування, хімія.

Результати навчання (РН)

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії;

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН19. Адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до ґрунтово-кліматичних умов Центральної України з урахуванням кліматичних змін

### 3. Програма навчальної дисципліни

<b>Змістова частина 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ.</b>	
Тема 1.	<b>Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.</b> Поняття про мінерали. Походження мінералів. Класифікація мінералів. Коротка характеристика мінералів за класами. Фізичні і хімічні властивості мінералів, важливі для їх визначення. Процеси мінералоутворення. Форма знаходження мінералів у природі. Основні групи ґрунтоутворних мінералів. Первинні і вторинні мінерали: глинисті мінерали і їх вплив на фізико-механічні властивості ґрунту та його родючість. Мінералогічний склад ґрунту і його вплив на фізичні і хімічні властивості ґрунтів.
Тема 2.	<b>Загальні питання науки про гірські породи – петрографії.</b> Поняття про гірські породи. Структура, текстура, класифікація гірських порід. Походження гірських порід. Магматичні гірські породи – глибинні (інтрузивні) і виливні (ефузивні): кислі, середні, основні і ультра основні. Осадкові гірські породи: механічні, хімічні та органогенні. Метаморфічні гірські породи, їх основні різновидності. Характеристика осадкових гірських порід як ґрунтоутворних. Поняття про агроруди, їх типи, походження.
<b>Змістова частина 2. СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ.</b>	

Тема 3.	<p><b>Наука ґрунтознавство. Методологія ґрунтознавства. Зв'язок ґрунтознавства з іншими науками та його основні розділи</b></p> <p>ґрунтознавство, як наука, її завдання на сучасному етапі. Предмет і задачі ґрунтознавства. Поняття про ґрунт, загальні особливості розвитку і ґрунтоутворний процес. ґрунт як природне тіло, основний засіб сільськогосподарського виробництва, як продукт праці людини. ґрунтознавство як наука, значення для агронома. Прикладні розділи ґрунтознавства. Родючість ґрунтів. Види родючості: природна, ефективна, потенційна. Розвиток науки про ґрунти світу. Пріоритет українського ґрунтознавства і його роль у розвитку світової науки про ґрунт. Основоположники наукового ґрунтознавства. Зв'язок науки про ґрунти з іншими науками.</p>
Тема 4	<p><b>Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Фактори, умови та процеси ґрунтоутворення</b></p> <p>Роль ґрунтознавства в розробці наукових основ землеробства, агрохімії, меліорації у виконанні задач аграрної політики України в умовах нових форм господарчої діяльності. Поняття про морфологію ґрунтів, ґрунтовий профіль і його будова.</p>
Тема 5	<p><b>Формування ґрунтового профілю і його морфологічні ознаки.</b></p> <p>Морфологічні властивості генетичних горизонтів профілю: колір, механічний склад, структура, складення, новоутворення, включення, скипання, вологість. Будова і морфологія ґрунтового профілю – дзеркало агрономічної і меліоративної оцінки ґрунту.</p>
Тема 6	<p><b>Загальний хімічний склад ґрунту. Походження, склад, властивості, агрономічне значення мінеральної частини ґрунту.</b></p> <p>Загальний хімічний склад ґрунтів. Хімічні елементи та їх сполуки у ґрунтах. Мікроелементи ґрунтів. Радіоактивність ґрунтів.</p>
Тема 7	<p><b>Біогенне структуроутворення</b></p> <p>Роль живих організмів у ґрунтоутворенні. ґрунтова фауна та ґрунтоутворення. Водорості та лишайники – "піонери" ґрунтоутворення. Роль первинних продуцентів у процесах ґрунтоутворення.</p>
Тема 8	<p><b>Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту</b></p> <p>Значення вологи у ґрунтоутворенні, житті рослин і мікроорганізмів. Джерела, кругообіг вологи в природі, значення в процесах утворення ґрунтів. Форми і стан води у ґрунті. Хімічно зв'язана вода: конституційна і кристалізаційна. Фізично зв'язана вода: адсорбована волога (гігроскопічна і плівкова), вода у твердому стані (лід). Вільна волога: капілярна, гравітаційна і пароподібна. Характер пересування вологи у ґрунті. Роль капілярної кайми у регулюванні вологості ґрунту. Водні властивості ґрунту. Вологоємність ґрунту, її види: максимально-гігроскопічна, максимально-молекулярна, найменша, польова, гранично польова, повна, капілярна, способи її визначення і агрономічне значення. Водопроникність ґрунту, залежність її від вологості. Коефіцієнт фільтрації і коефіцієнт водопроникності. Потенціал ґрунтової вологи і його складові: осмотичний, капілярний, гравітаційний. Методи визначення потенціалу ґрунтової вологи, граничні і навчальні умови. Розподілення вологи за профілем. Взаємодія між ґрунтовими і підземними водами, капілярне підживлення і капілярний скид. Вплив цієї взаємодії на водний і сольовий режим ґрунтового шару.</p>
Тема 9.	<p><b>ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту</b></p> <p>Колоїди ґрунту, їх значення в процесах формування вбирної здатності. Катіонний обмін у ґрунті. Вплив складу співвідношення вбирання катіонів на властивості ґрунту. Роль гумусу у процесі поглинання. Зміна складу поглинання катіонів в умовах зрошення. Поглинання катіонів і аніонів, необмінне поглинання, агрономічне та</p>

	меліоративне значення. Ґрунтовий вбирний комплекс, мінералогічний та хімічний склад. Агрохімічне та меліоративне значення. Ємність обміну катіонів, сума обмінних катіонів, поглинання аніонів, газів та мікроорганізмів, фактори, що зумовлюють, агромеліоративне регулювання в практиці сільського господарства.
Тема 10	<b>Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.</b> Значення тепла в житті рослин і в ґрунтоутворенні, джерела тепла в ґрунті. Теплові властивості ґрунту: тепловбирання, тепловідбивання, поняття про Альбедо; теплоємність ґрунту; теплове випромінювання, фактори його визначення. Замерзання і відтавання, поняття про вічну мерзлоту. Тепловий режим і тепловий баланс ґрунту, типи теплових режимів. Агротехнічні і меліоративні заходи регулювання теплового режиму ґрунту. Потреба рослин в ґрунтового повітрі і кисні. Склад і кількість повітря атмосфери і ґрунту. Повітропроникність, повітроємність і газообмін ґрунтового повітря. Вплив складу ґрунтового повітря на властивості ґрунту. Заходи регулювання повітряного режиму ґрунту.
Тема 11	<b>Органічні речовини ґрунту.</b> Поняття про органічну частину ґрунту. Джерела, склад. Перетворення органічних речовин у ґрунті. Біохімія утворення гумусу. Гумус ґрунту, склад, властивості. Фактори, які зумовлюють якісний і кількісний склад. Загальна схема утворення гумусу. Вміст гумусу в різних ґрунтах України. Шляхи накопичення гумусу в ґрунті. Агротехнічні та меліоративні прийоми підтримання позитивного балансу гумусу в практиці сільського господарства.
Тема 12	<b>Вбирна здатність ґрунту.</b> Поняття про вбирну здатність ґрунту. Явище поглинання і його значення у формуванні властивостей ґрунту. Види вбирної здатності ґрунту. Сорбція – основа вбирної здатності ґрунту. Механічна вбирна здатність і її роль в накопиченні поживних речовин. Характеристика фізичної і хімічної вбирної здатності. Біологічна вбирна здатність і її значення у розвитку родючості ґрунту. Фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту. Закономірність явища поглинання. Кількісний облік явища поглинання.
Тема 13	<b>Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення.</b> Реакція ґрунту. Поняття. Значення для розвитку сільськогосподарських рослин. Кислотність ґрунту (актуальна, потенційна), її походження і агромеліоративне значення. Регулювання кислотності в практиці сільського господарства. Лужність ґрунту, походження фактори, що зумовлюють, вплив на властивості і родючість ґрунту, управління лужністю. Розрахунок доз гіпсу. Меліорація лужних ґрунтів. Ступінь насиченості ґрунтів основами, агромеліоративне значення. Меліорація кислих ґрунтів.
Тема 14	<b>Ґрунтовий розчин, його властивості.</b> Поняття про ґрунтовий розчин, його динаміка, методи вивчення. Ґрунтовий розчин, його склад, вплив на властивості ґрунту. Властивості ґрунтового розчину: концентрація, осмотичний тиск, реакція, буферність. Буферність рідкої та твердої фаз ґрунту. Агромеліоративне значення та регулювання в практиці сільського господарства. Аніони і катіони ґрунтового розчину. Тип засолення, ступінь засолення, агрономічне та меліоративне значення.
Тема 15	<b>Окисно-відновні процеси.</b> Окисно-відновні реакції ґрунту. Поняття. Оцінка окисно-відновного стану ґрунтів. Значення окисно-відновних процесів у генезисі і родючості ґрунтів. Прийоми регулювання окисно-відновних процесів в практиці сільського господарства на різних типах ґрунтів.



Тема 16	<p><b>Біологічне тестування ґрунтового покриву</b> Токсичні солі ґрунтового розчину, ступінь токсичності, прийоми визначення, агроеліоративне значення</p>
	<p><b>Змістова частина 3. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ УКРАЇНИ.</b></p>
Тема 17	<p><b>Виникнення і розвиток ґрунту.</b> Ґрунт – багатофазне природне тіло. Поняття про ґрунтотворний процес. Основні умови ґрунтотворення. Значення геологічного і біологічного кругообігу речовин у природі. Фактори ґрунтотворення. Живі організми як фактор ґрунтотворення. Види живих організмів, які населяють ґрунт. Роль деревної і трав'янистої рослинності у ґрунтотворенні. Види мікроорганізмів, які беруть участь у ґрунтотворенні, їх роль у розкладенні органічних речовин, накопиченні поживних елементів. Водорості, гриби, лишайники, їх участь у ґрунтотворенні. Ґрунтова фауна і її роль у ґрунтотворенні. Роль клімату у ґрунтотворенні. Зональність клімату і його вплив на ґрунтотворення. Сонячна радіація, як основний енергетичний фактор ґрунтотворення. Атмосферні опади, ґрунтові води і їх вплив на ґрунтотворення. Зв'язок приземних шарів атмосфери з ґрунтовим повітрям. Випаровування, роль вітру в ґрунтотворенні. Вплив мікроклімату на властивості ґрунту. Вплив географічного положення і рельєфу місцевості на ґрунтотворення. Елементи рельєфу: макро-, мезорельєфу і його роль у формуванні особливостей ґрунтового покриву. Роль часу у ґрунтотворенні. Абсолютний і відносний вік ґрунтів. Значення господарчої діяльності людини у ґрунтотворенні. Окультурення і меліорація ґрунтів, як фактор ґрунтотворення. Елементи ґрунтотворного процесу. Четвертинні ґрунтотворні відкладення, їх характеристика. Закономірності зміни ґрунтового покриву залежно від зміни і взаємодії умов (факторів) ґрунтотворення.</p>
Тема 18	<p><b>Класифікація ґрунтів. Арктичні та тундрові ґрунти. Ґрунти бореальних областей</b> Арктичні ґрунти та їх використання. Тундрові глейові ґрунти та їх використання. Ґрунти бореальних областей та їх використання.</p>
Тема 19.	<p><b>Ґрунти суббореальних областей. Ґрунти України. Ґрунти Полісся</b> Ґрунти Українського Полісся, структура ґрунтів, комплексність. Загальна характеристика природних умов. Умови ґрунтотворення. Підзолистий ґрунтотворний процес, його характеристика, роль деревної рослинності. Вплив на підзолоутворення мінерального і механічного складу ґрунту, водного режиму. Дерновий ґрунтотворний процес, його характеристика. Роль рослинного покриву у формуванні властивостей дернових ґрунтів. Вплив властивостей ґрунтотворних порід і водного режиму на дерновий ґрунтотворний процес. Класифікація і характеристика ґрунтів Українського Полісся: підзолисті, дерново-підзолисті, дернові, болотні ґрунти. Поширення, будова ґрунтового профілю, склад і властивості основних типів цих ґрунтів. Сільськогосподарське використання і агрономічні та меліоративні напрями підвищення родючості. Зміни властивостей ґрунтів зони в процесі окультурення</p>
Тема 20	<p><b>Ґрунти Лісостепової зон України та їх агровиробнича характеристика.</b> Межі Лісостепової зони і її площа. Клімат. Рослинність. Ґрунтотворні процеси. Рельєф. Ґрунтотворний процес і гіпотези про походження сірих лісових ґрунтів. Морфологія сірого лісового ґрунту. Фізико-хімічний склад сірих лісових ґрунтів. Класифікація. Інтразональні ґрунти Лісостепової зони. Сільськогосподарське освоєння Лісостепової зони та заходи по підвищенню родючості сірих лісових ґрунтів. Ґрунти Чорноземної зони. Класифікація і характеристика чорноземів. Вилугувані, опідзолені і типові чорноземи, їх властивості. Будова ґрунтового профілю та генетичні особливості. Сільськогосподарське використання, агроеліоративні</p>

	заходи підвищення родючості
Тема 21.	<b>Ґрунти Степової зони України та їх агровиробнича характеристика.</b> Межі Степової зони і її площа. Клімат. Рослинність. Ґрунтотворні процеси. Рельєф. Класифікація і характеристика чорноземів звичайних, південних і лучно-чорноземних ґрунтів, їх властивості. Будова ґрунтового профілю та генетичні особливості. Сільськогосподарське використання, агро меліоративні заходи підвищення родючості. Межі і площа підзони Сухого Степу. Природні умови, особливості кліматичних умов і рослинного покриву. Каштанові ґрунти. Морфологічна будова каштанового ґрунту. Фізико-хімічний склад каштанового ґрунту. Класифікація ґрунтів. Характеристика властивостей каштанового ґрунту. Значення для посушливої зони зрошувальних заходів. Комплексність ґрунтового покриву зони каштанових ґрунтів. Сільськогосподарське використання ґрунтів зони і особливості агро меліоративних прийомів підвищення їх родючості.
Тема 22.	<b>Ґрунти сухого Степу та їх агровиробнича характеристика.</b> Фактори та умови утворення ґрунтів Сухого Степу. Класифікація та властивості каштанових ґрунтів. Використання та заходи поліпшення каштанових ґрунтів. Бурі напівпустельні ґрунти, їх характеристики, використання у сільському господарстві.
Тема 23	<b>Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.</b> Засолені ґрунти, їх походження і поширення. Склад шкідливих солей у ґрунті. Класифікація і характеристика зональних ґрунтів. Географічні і геоморфологічні закономірності розподілення солей в ґрунті. Солончаки і солончакові ґрунти. Їх склад і будова. Автоморфні, гідроморфні солончаки, їх характеристика. Повторне засолення. Теоретичне обґрунтування. Фактори, які зумовлюють вторинне засолення зрошуваних ґрунтів. Меліорація солончаків і солончакових ґрунтів. Промивка солончаків. Оцінка промивної води. Визначення промивної норми. Солонці і солонцюваті ґрунти. Автоморфні, гідроморфні солонці, їх характеристика. Меліорація солонців і солонцюватих ґрунтів. Сільськогосподарське використання солонців. Солоді, їх генезис, властивості і меліорація. Географічне поширення піщаних ґрунтів, умови їх утворення. Фізичні, хімічні властивості піщаних ґрунтів, заходи закріплення та освоєння пісків, господарське використання пісків в підзоні Сухого Степу. Поняття про заплави, їх будова, географічне поширення і площі. Ґрунти заплав: склад, властивості, використання і заходи покращення родючості
Тема 24	<b>Ґрунти гірської зони Криму та їх агровиробнича характеристика.</b> Гірський Крим: клімат, рослинність, ґрунтотворні процеси. Характеристика дерново-карбонатних гірсько-лісостепових ґрунтів, комплекси з сірими гірсько-лісостеповими ґрунтами. Коричневі ґрунти: фізичні і хімічні властивості, використання. Гірсько-лучні чорноземоподібні ґрунти: поширення, властивості, використання.
Тема 25	<b>Ґрунти гірської зони Українських Карпат та їх агровиробнича характеристика</b> Українські Карпати: клімат, рослинність, ґрунтотворні процеси. Характеристика буроземних кислих ґрунтів – ґрунтотворні процеси, властивості, використання, шляхи покращення родючості. Дерново-буроземні ґрунти, відмінність з буроземами кислими. Буро-підзолисті і підзолисто-буроземні кислі ґрунти: властивості, використання, шляхи покращення родючості

Тема 26	<p><b>Ґрунти субтропиків, тропиків, субекваторіального та екваторіального поясу.</b></p> <p>Ґрунти вологих та сухих субтропічних лісів і чагарникових степів, характеристики, використання. Ґрунти субтропічних постійно вологих тропічних лісів та сезонно-вологих лісів і високотравних саван ,використання та заходи підвищення родючості. Ґрунти тропічних лісів, сухих саван. Їх характеристики та використання у сільському господарстві</p>
Тема 27	<p><b>Ґрунти напівпустель та пустель</b></p> <p>Ґрунти субтропічних напівпустель і пустель, використання та заходи підвищення родючості. Ґрунти тропічних напівпустель і пустель. Їх характеристики та використання у сільському господарстві</p>
Тема 28	<p><b>Деградовані ґрунти. Земельні ресурси України. Охорона ґрунтів.</b></p> <p>Патологія ґрунтового профілю та генетичних горизонтів. Порушення біоенергетичного режиму едафотопів та екосистем. Порушення та хімічне отруєння ґрунтів. Патологія ґрунтів водного і хімічного режиму едафотопів. Забруднення і здоров'я людини. Земельні ресурси України. Деградовані ґрунти України. Завдання охорони ґрунтів</p>
Тема 29	<p><b>Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка ґрунтів.</b> Поняття про земельний кадастр. Складові частини земельного кадастру. Призначення земельного кадастру. Державна реєстрація землекористування. Врахування кількості та якості землі. Бонітування ґрунтів. Методи і задача бонітування ґрунтів. Параметри, які визначають родючість ґрунтів. Особливості бонітування зрошуваних ґрунтів. Бонітуючі шкали. Економічна оцінка земель.</p> <p>Суттєвість і показники економічної ефективності використання землі у сільському господарстві. Заходи по поліпшенню використання земель.</p>
Тема 30	<p><b>Рекультивация земель.</b></p> <p>Рекультивация земель. Заходи щодо збереження і підвищення родючості ґрунту. Напрямок та етапи рекультивации.</p>
Тема 31	<p><b>Використання матеріалів ґрунтових досліджень. Картографування ґрунтів. Агровиробниче групування ґрунтів</b></p> <p>Матеріали ґрунтових обстежень. Їх використання. Картографування ґрунтів. Види ґрунтових карт і картограм. Агровиробниче групування ґрунтів.</p>
Тема 32	<p><b>Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів.</b></p> <p>Захист ґрунтів від процесів вторинного засолення, осолонцювання і злигизації. Охорона ґрунтів від пересушення. Селі та зсуви.</p>

## 4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	к.р	с.р.		л	п	лаб.	к.р	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 1.</b> Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 2.</b> Загальні питання науки про гірські породи петрографії.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 3.</b> Наука ґрунтознавство. Методологія ґрунтознавства. Зв'язок ґрунтознавства з іншими науками та його основні розділи	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 4.</b> Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Фактори, умови та процеси ґрунтоутворення	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 5.</b> Формування ґрунтового профілю його морфологічні ознаки	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 6.</b> Загальний хімічний склад ґрунту. Походження, склад, властивості, агрономічне значення мінеральної частини ґрунту.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 7.</b> Біогенне структуроутворення	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 8.</b> Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 9.</b> Ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 10.</b> Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 11.</b> Органічні речовини ґрунту.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 12.</b> Вбирна здатність ґрунту.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 13.</b> Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 14.</b> Ґрунтовий розчин, його властивості.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 15.</b> Окисно-відновні процеси.	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37	0,29	0,25		5,93
<b>Тема 16</b> Біологічне тестування ґрунтового покриву	8,44	2		1		3,56	8,44	0,37		0,25		5,93
<b>Тема 17.</b> Виникнення і розвиток ґрунту	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 18.</b> Класифікація ґрунтів. Арктичні та тундрові ґрунти. Ґрунти бореальних областей	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93

<b>Тема 19.</b> Грунти суббореальних областей. Грунти України. Грунти Полісся	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
---	------	---	---	--	------	------	------	------	------	--	------	------

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 20.</b> Грунти Лісостепової зон України та їх агровиробнича характеристика.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 21.</b> Грунти Степової зон України та їх агровиробнича характеристика.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 22.</b> Грунти сухого Степу та їх агровиробнича характеристика.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 23.</b> Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 24.</b> Грунти гірської зони Криму та їх агровиробнича характеристика	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 25.</b> Грунти гірської зони Українських Карпат та їх агровиробнича характеристика	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 26.</b> Грунти субтропіків, тропіків, субекваторіального та екваторіального поясу.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 27.</b> Грунти напівпустель та пустель	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 28.</b> Деградовані ґрунти. Земельні ресурси України. Охорона ґрантів	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93

<b>Тема 29.</b> Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка грунтів.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
---	------	---	---	--	------	------	------	------	------	--	------	------

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 30.</b> Рекультивация земель.	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 31.</b> Використання матеріалів грунтових досліджень. Картографування грунтів. Агровиробниче групування ґрунтів	8,44	2	1		1,87	3,56	8,44	0,37	0,25		1,87	5,93
<b>Тема 32.</b> Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів	8,44	2	1		1,88	3,56	8,44	0,38	0,25		1,88	5,94
<b>Усього годин</b>	270	64	16	16	30	144	270	12	4	4	30	220

### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	2	3	4
1	Правила роботи в лабораторії, техніка безпеки. Морфологічні ознаки та фізичні властивості мінералів. Класифікація мінералів та їх розпізнавання за допомогою визначника	2	0,5
2	Гірські породи та агрономічні руди	2	0,5
3	Відбір зразків ґрунту та підготовка їх до аналізу.	2	0,5
4	Вивчення та морфологічний опис ґрунтів за монолітними зразками.	2	0,5
5	Визначення структури та гранулометричного складу ґрунту.	2	0,5

6	Визначення щільності твердої маси та щільності будови ґрунту, а також шпаруватості ґрунту	2	0,5
7	Визначення вмісту та методів розрахунку балансу гумусу в ґрунті.	2	0,5
8	Визначення польової, гігроскопічної вологи, максимальної гігроскопічної вологи та найменшої вологоємності ґрунту	2	0,5
	Разом	16	4

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	2	3	4
1	Визначення рН ґрунтового розчину	2	0,5
2	Визначення обмінної і гідролітичної кислотності ґрунту	2	0,5
3	Визначення суми обмінних основ та встановлення потреби у вапнуванні ґрунтів.	2	0,5
4	Визначення ступеня солонцюватості ґрунтів і доз гіпсу	2	0,5
5	Аналіз водної витяжки. Приготування водної витяжки. Визначення загальної суми водорозчинних речовин (сухий залишок).	2	0,5
6	Вивчення поглинальної здатності ґрунту. Аналіз водної витяжки.	2	0,5
7	Бонітування ґрунтів.	2	0,5
8	Камеральний період великомасштабної ґрунтової зйомки, складання авторського оригіналу ґрунтової карти	2	0,5
	Разом	16	4

### 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	Заочна
1	2	3	4
1	<b>Тема 1.</b> Внутрішня і зовнішня будова Землі. Значення ґрунтового покриву у її житті.	4,5	6,88
2	<b>Тема 2.</b> Геологія України. Геологічні процеси.	4,5	6,88
3	<b>Тема 3.</b> Ґрунтознавство як наука. Методологія ґрунтознавства. Зв'язок ґрунтознавства з іншими науками та його основні розділи.	4,5	6,88



4	<b>Тема 4.</b> Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Фактори, умови та процеси ґрунтоутворення.	4,5	6,88
5	<b>Тема 5.</b> Морфологія ґрунту.	4,5	6,88

Продовження таблиці

1	2	3	4
6	<b>Тема 6.</b> Загальний хімічний склад ґрунту. Походження, склад, властивості, агрономічне значення мінеральної частини ґрунту. Ґрунтоутворні породи.	4,5	6,88
7	<b>Тема 7.</b> Походження, склад, властивості, агрономічне значення органічної частини ґрунту.	4,5	6,88
8	<b>Тема 8.</b> Ґрунтові колоїди та вбирна здатність ґрунтів.	4,5	6,88
9	<b>Тема 9.</b> Структура ґрунту. Фізичні властивості ґрунтів.	4,5	6,88
10	<b>Тема 10.</b> Вода у ґрунті, водні властивості і водний режим ґрунтів. Ґрунтовий розчин та окисно-відновлювальні реакції.	4,5	6,88
11	<b>Тема 11.</b> Повітря і повітряний режим ґрунтів. Біоенергетичний режим.	4,5	6,88
12	<b>Тема 12.</b> Біологічний режим ґрунтів.	4,5	6,88
13	<b>Тема 13.</b> Поживний режим (трофність) ґрунтів. Родючість ґрунтів. Регулювання рівня родючості ґрунтів.	4,5	6,88
14	<b>Тема 14.</b> Родючість ґрунтів. Відносний характер родючості ґрунтів.	4,5	6,88
15	<b>Тема 15.</b> Систематика, класифікація та загальні закономірності географії ґрунтів.	4,5	6,88
16	<b>Тема 16.</b> Арктичні та тундрові ґрунти. Ґрунти бореальних областей.	4,5	6,88
17	<b>Тема 17.</b> Ґрунти суббореальних областей. Ґрунти України. Ґрунти Полісся.	4,5	6,87
18	<b>Тема 18.</b> Ґрунти Лісостепу.	4,5	6,87
19	<b>Тема 19.</b> Ґрунти Степу.	4,5	6,87
20	<b>Тема 20.</b> Ґрунти Сухого Степу.	4,5	6,87
21	<b>Тема 21.</b> Ґрунти Карпат та Криму.	4,5	6,87
22	<b>Тема 22.</b> Засолені ґрунти, солончаки, солонці, солоді.	4,5	6,87
23	<b>Тема 23.</b> Ґрунти субтропіків, тропіків, субекваторіального та екваторіального поясу.	4,5	6,87

24	<b>Тема 24.</b> Ґрунти напівпустель та пустель	4,5	6,87
25	<b>Тема 25.</b> Ґрунти Кіровоградщини.	4,5	6,87

Продовження таблиці

1	2	3	4
26	<b>Тема 26.</b> Азональні ґрунти.	4,5	6,87
27	<b>Тема 27.</b> Деградовані ґрунти. Земельні ресурси України.	4,5	6,87
28	<b>Тема 28.</b> Охорона ґрунтів.	4,5	6,87
29	<b>Тема 29.</b> Бонітування. Якісна оцінка земель.	4,5	6,87
30	<b>Тема 30.</b> Ґрошова оцінка земель.	4,5	6,87
31	<b>Тема 31.</b> Використання матеріалів ґрунтових досліджень. Картографування ґрунтів. Агровиробниче групування ґрунтів.	4,5	6,87
32	<b>Тема 32.</b> Ґрунтово-екологічний моніторинг ґрунтів. Земельний кадастр.	4,5	6,87
	Разом	144	220

## 8. Індивідуальні завдання

1. Поняття про ґрунт.
2. Роль ґрунту у природі і житті людини.
3. Ґрунтознавство як наука.
4. Методи вивчення ґрунту.
5. Зв'язок ґрунтознавства з іншими науками та його основні розділи.
6. Історія розвитку ґрунтознавства як науки.
7. Ґрунтоутворні породи як основа мінеральної частини ґрунту.
8. Типи вивітрювання.
9. Основні генетичні типи ґрунтоутворних порід на території України. Лес та лесоподібні суглинки.
10. Продукти процесів ґрунтоутворення. Основні види вивітрювання.
11. Гранулометричний склад ґрунту.
12. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.
13. Органо-мінеральні сполуки в ґрунтах.
14. Джерела та процеси перетворення органічних решток у ґрунті.
15. Походження, склад, властивості та умови нагромадження органічної частини ґрунту, його агрономічне і екологічне значення.
16. Роль органічної речовини в еволюції ґрунтів під дерев'янистими рослинами.

17. Вплив с.-г. використання ґрунтів на вміст і якісний склад гумусу.
18. Шляхи регулювання гумусного стану ґрунту.
19. Екологічна функція гуміфікації.
20. Хімічний склад органічних решток.
21. Процес гумусоутворення за Тюрнімом.
22. Види вбирної здатності.
23. Ґрунтові колоїди.
24. Вплив ввібраних катіонів на агрегатний склад ґрунту.
25. Властивості ґрунтів залежно від складу ввібраних катіонів.
26. Види вбирної здатності
27. Ґрунтові колоїди, їх склад, будова та властивості
28. Вплив увібраних катіонів на агрегатний склад ґрунту
29. Кислотність, лужність і буферність ґрунтів
30. Кислотність і родючість ґрунтів
31. Основні фізичні властивості ґрунту.
32. Фізико-механічні властивості.
33. Структура ґрунту.
34. Втрата і відновлення структури.
35. Умови прояву вітрової та водної ерозії в агроландшафтах.
36. Категорії, форми, види води в ґрунті.
37. Ґрунтово-гідрологічні константи.
38. Водно-фізичні властивості ґрунтів
39. Джерела та способи пересування води в ґрунті.
40. Енергетика ґрунтової вологи істотно
41. Водний баланс ґрунту.
42. Поверхневий стік та його регулювання.
43. Водний режим ґрунтів.
44. Підґрунтові води. Регулювання рівня підґрунтових вод.
45. Ґрунтовий розчин і окисно-відновні процеси.
46. Ґрунтовий розчин.
47. Склад ґрунтового розчину.
48. Термодинамічні показники .
49. Окисно-відновлювальні реакції
50. Повітря в ґрунті.
51. Повітряний режим ґрунту
52. Повітряні властивості ґрунту.
53. Космоенергетична підтримка ґрунтогенезу.
54. Світловий режим ґрунту
55. Вплив агротехнологій на світловий режим ґрунту.
56. Вплив на ґрунтогенез тепла й холоду.
57. Теплові властивості ґрунту.
58. Тепловий режим ґрунту.
59. Теплові меліорації.
60. Класифікація ґрунтів.
61. Закономірності географічного поширення.

62. Закономірності розміщення ґрунтів на земній поверхні
63. Основи ґрунтово-географічного районування. Ґрунтово-біокліматичні пояси, області, зони, провінції, округи, райони
64. Ґрунтово-географічне районування та загальна схема ґрунтового покриття України
65. Арктичні ґрунти
66. Тундрові глейові ґрунти
67. Підзолисті ґрунти тайгово-лісової зони
68. Дерново-підзолисті ґрунти
69. Мерзлотно-тайгові ґрунти
70. Болотні ґрунти
71. Дернові ґрунти
72. Болотно-підзолисті ґрунти
73. Клімат суббореальних областей Полісся
74. Ґрунтоутворні породи Полісся.
75. Профіль типового бурого лісового ґрунту
76. Характеристика типового бурого лісового ґрунту
77. Фактори ґрунтоутворення в Лісостепу.
78. Сірі лісові ґрунти
79. Чорноземи Лісостепу
80. Фактори ґрунтоутворення в Лісостепу.
81. Сірі лісові ґрунти
82. Чорноземи Лісостепу
83. Чорноземи степу
84. Ґрунти сухого степу
85. Засолені ґрунти, солончаки
86. Солонці
87. Чорноземи степу
88. Ґрунти сухого степу
89. Засолені ґрунти, солончаки
90. Солонці
91. Геоекологія гірського ґрунтогенезу.
92. Ґрунти Українських Карпат.
93. Ґрунти Кримських гір.
94. Використання гірських ґрунтів
95. Умови утворення ґрунтів на території кіровоградської області
96. Сірі лісові ґрунти
97. Темно сірі лісові
98. Чорноземи типові
99. Чорноземи звичайні
100. Умови утворення каштанових ґрунтів Степу.
101. Темно-каштанові ґрунти
102. Каштанові солонцюваті ґрунти
103. Лучно-каштанові ґрунти
104. Використання та заходи поліпшення каштанових ґрунтів

105. Бурі напівпустельні ґрунти
106. Коричневі ґрунти та лучно-коричневі ґрунти
107. Аридні гіпсово-вапнякові ґрунти сухих субтропічних степів, пустельних степів (напівпустель) і пустель: Сіро-коричневі ґрунти та лучно-сіро-коричневі ґрунти.
108. Сіроземи, генезис сіроземів, їх агрономічна оцінка . Сіроземи зрошувані
109. Інші ґрунти тропіків і субтропіків: такири, ферсіалітні ґрунти, фералітні ґрунти, жовтоземи, Залізисті тропічні ґрунти , червоно-бурі саванні ґрунти, червоноземи
110. Специфічні агротехнології на ґрунтах тропіків і субтропіків.
111. Деградація ґрунтів.
112. Дегуміфікація ґрунтів.
113. Хемогенне забруднення.
114. Нітратне забруднення.
115. Пестицидне забруднення.
116. Кислотні дощі.
117. Забруднення ґрунтів важкими металами.
118. Радіонуклідне забруднення ґрунтів.
119. Нафтове забруднення.
120. Ущільнення ґрунтів
121. Техногенні ґрунти на рекультивованих землях.
122. Порушення та рекультивація земель. Рекультивовані землі.
123. Схилі та еродовані ґрунти
124. Дефльовані ґрунти
125. Ґрунти долинних ландшафтів
126. Галоморфні ґрунти
127. Зрошувані ґрунти
128. Підтоплені ґрунти
129. Завдання охорони ґрунтів
130. Порушення біоенергетичного режиму едафотопів та екосистем
131. Порушення водного і хімічного режиму едафотопів
132. Забруднення та хімічне отруєння ґрунтів
133. Патологія ґрунтів і здоров'я людини
134. Моніторинг ґрунтів
135. Бонітування ґрунтів
136. Агровиробниче групування ґрунтів.
137. Картографування ґрунтів
138. Матеріали ґрунтових обстежень
139. Ґрунтово-екологічний моніторинг
140. Земельний кадастр

**9. Індивідуальні практичні завдання (опис ґрунтових профілів)  
на тему: «Ґрунти (вказати назву господарства, району) Кіровоградської  
області та заходи по їх раціональному використанню»**

## Вступ

### 1. Фактори та умови утворення ґрунтів на території господарства

- 1.1. Клімат
- 1.2. Рельєф. Гідрологія і гідрологічні умови
- 1.3. Ґрунтоутворні породи
- 1.4. Рослинність
- 1.5. Виробнича діяльність людини
2. Процеси ґрунтоутворення господарства»
3. Ґрунтовий покрив господарства»
  - 3.1. Систематичний список ґрунтів
  - 3.2. Основні типи ґрунтів господарства, їх морфологічна і фізико-хімічна характеристика
  - 3.3. Агровиробниче групування ґрунтів господарства»
  - 3.4. Розрахунок балансу гумусу в господарстві
  - 3.5. Бонітування ґрунтів господарства»

## Висновки

## Список використаної літератури

## Додатки

### **10. Методи навчання**

лекції із застосуванням перевірок та проведенням короткотермінових тестів; поточне тестування; виконання лабораторних робіт; написання рефератів, самостійна робота, курсова робота.

### **11. Критерії та засоби оцінювання**

Критерії оцінки іспиту:

**оцінку «відмінно» (90-100 балів, А)** заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;

- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;

- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;

- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;

- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;

- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

**оцінку « добре» (82-89 балів, В)** – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;

- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

**оцінку «добре» (74-81 бал, С)** заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;

- вмiє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

**оцінку «задовільно» (64-73 бали, D)** – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

**оцінку «задовільно» (60-63 бали, E)** – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

**оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX)** – виставляється здобувач вищої освіти, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

**оцінку «незадовільно» (35 балів, F)** – виставляється здобувач вищої освіти, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

**При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру.**

Критерії оцінки заліку:

- **«зараховано»** – здобувач вищої освіти має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

- **«незараховано»** – здобувач вищої освіти має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**



Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	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

## 12. Методичне забезпечення

1. Топольний Ф.П., Мостіпан М.І., Гелевера О.Ф. та ін. Грунтознавство з основами геології та географія ґрунтів: Навчальний посібник. – Кіровоград: Видавець Лисенко В.Ф., 2014. 384 с.

2. Грунтознавство з основами геології. Агрономічна характеристика ґрунтів господарства, шляхи раціонального використання та підвищення родючості. Методичні вказівки до виконання курсової роботи відповідно кредитно-модульної системи навчання для студентів спеціальності 8.130102-«Агрономія»./ Н.М.Трикіна. – Кіровоград: КНТУ, 2010. 66 с.

3. Топольний Ф.П., Гелевера О.Ф., Медведєва О.В. Грунтознавство та географія ґрунтів. – Кіровоград: ПП Лисенко В.Ф., КНТУ, 2007. - 208 с.

4. Грунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до навчальної, навчально-дослідної та самостійної роботи./Дегтярьов В.В., Язикова А.Г., Шелар В.С. та ін.. – Харків: ХДАУ, 1999. 36 с.

5. Ковальов М.М., Трикіна Н.М. Грунтознавство з основами геології. Методичні рекомендації для виконання курсової роботи здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 201 – Агрономія. Вид. 5-те, переробл. та допов. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 72 с

6. Грунтознавство з основами геології. Наскрізна програма до проходження навчальної технологічної практики для студентів денної форми навчання спеціальності 201–«Агрономія»./ Укладачі Н.М. Трикіна, викл., В.О.Малаховська, викл., Корнічева Г.І., асист.– Кропивницький: ЦНТУ, 2017. 116 с.

7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Грунтознавство з основами геології» розділ «Основи геології» для студентів спеціальності 201 «Агрономія» за кредитно-трансферною системою навчання/

Укладачі Г.А.Кулик, доц., Н.М.Трикiна, викл., В.О.Майхровська, викл. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. 64 с.

#### **Основні:**

8.Аверчев О. В., Сидякіна О. В. Ґрунтознавство: практикум. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 136 с.

9.Іванік О. М., Мєнасова А. Ш., Крочак М. Д. Загальна геологія. Навчальний посiбник. Київ, 2020. 205 с.

10.Примак І. Д., Купчик В. І., Лозінський М. В., Войтовик М. В. та ін.. Агрономiчне ґрунтознавство. Нилан, 2017. 580 с.

11.Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Загальні вiдомості про Землю. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 31 с.

12.Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Екзогенні геологічні процеси. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 65 с.

13.Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Ендогенні геологічні процеси. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 55 с.

14.Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Четвертинні ґрунтоутворні породи. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 19 с.

#### **Додаткові:**

15.Ігнатенко О. Ф., Капшик М. В., Петренко Л. Р., Вiтвицький С. В. Ґрунтознавство з основами геологiї. Навчальний посiбник. К.: Оранта. 2005. 648 с.

16.Купчик В. І., Іванiна В. В., Нєстеров Г. І., Тонха О. Л., Лi М., Мєтьюз Г. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. Навчальний посiбник. К.: Кондор, 2007. 414 с.

17.Назаренко І. І., Польшина С. М., Нiкорич В. А. Ґрунтознавство: Пiдручник. Чернiвцi: Вид-во “Книги-XXI”, 2008. 400 с.

18. Павлов Г. Г. Петрографiя: пiдручник. К.: Видавничо-полiграфiчний центр "Київський унiверситет", 2014. 527 с.

19. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифiкацiя ґрунтiв України. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с

20. Практикум з ґрунтознавства / За ред. Д. Г.Тихоненка, В. В. Дєгтярьова. Харкiв: “Майдан”, 2009. 448 с.

21 Суярко В. Г., Величко В. М., Гаврилюк О. В., Сухов В. В., Нижник О. В., Бiлецький В. С., Матвєєв А. В., Улицький О. А., Чуєнко О. В.; За заг. ред. професора В. Г. Суярка. Инженерна геологiя (з основами геотехнiки): пiдручник для студентiв вищих навчальних закладiв. Харкiв: Харкiвський нацiональний унiверситет iменi В. Н. Каразiна, 2019. 278 с.

22. Тихоненко Д. Г., Горiн М. О., Лактiонов М. І. та iн. Ґрунтознавство: Пiдручник / За ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освiта, 2005. 703 с.

23. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Крохін С. В. та ін. Практикум з ґрунтознавства. Навчальний посібник / За редакцією Д. Г. Тихоненка і В. В. Дегтярьова. Вінниця: Нова Книга, 2008. 448 с.

24. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Щуковський М. А., Язикова А. Г., Величко Л. Л., Тарара В. С. Геологія з основами мінералогії. К.: Вища освіта, 2003. 287 с.

25. Толстой М. І., Костенко Н. В., Шабатура О. В. Речовинний склад і петрофізичні особливості гранітоїдів Брненського і Дійського масивів (Чехія) та їх зіставлення з гранітоїдами Українського щита. Монографія. Київ, 2018. 107 с. 1

26. Шутенко Л. М., Рудь О. Г., Кічаєва О. В. та ін.; за ред. Л. М. Шутенка. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 563 с.

### 13. Інформаційні ресурси

1. Сайт дистанційної освіти ЦНТУ <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1239>

2. Обласна універсальна наукова бібліотека ім. Д. І. Чижевського <https://library.kr.ua/>

3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

4. Бібліотека Центральноукраїнського національного технічного університету <http://library.kntu.kr.ua/>

5. Репозитарій Центральноукраїнського національного технічного університету <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>

6. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України <http://dnsgb.com.ua/>

7. Кафедра загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету <http://agro.kntu.kr.ua/>

8. Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/>

9. Бібліотека Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/members/login/>

10. База даних Scopus <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>

11. База даних Web of Science

<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>

12. База даних Orcid <https://info.orcid.org/what-is-orcid/>

13. Департамент агропромислового розвитку Кіровоградської обласної державної адміністрації <https://apk.kr-admin.gov.ua/>