

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра Ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агробіологічного факультету

_____ О.Л.Тонха
“ _____ ” _____ 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

На засіданні кафедри ґрунтознавства та
охорони ґрунтів ім. проф. М.К.Шикули

Протокол № 11 від «2.06.2021 р.»

Завідувач кафедри

_____ А.Д.Балаєв

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“АГРОВИРОБНИЧЕ ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ”

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 201 «Агрономія» (скорочений термін навчання)

Розробник: доцент, кандидат с.-г. наук Піковська Олена Володимирівна

Київ – 2021

1. Опис навчальної дисципліни
«Агровиробниче групування ґрунтів та охорона земель»

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	195	
Кількість кредитів ECTS	6,5	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий робота	Агровиробниче групування ґрунтів _____ (назва господарства) _____ району _____ області та розробка заходів із охорони і відновлення їх родючості	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1 (с.т.)	1 (с.т.)
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	10
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	8
Самостійна робота	135 год.	-
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

2. Мета, завдання і компетенції, що забезпечує навчальна дисципліна

Мета курсу “Агровиробниче групування ґрунтів та охорона земель” –пізнання та вивчення ґрунтового вкриття як середовища росту сільськогосподарських культур, а також як місця існування живих організмів, вивчення будови та основних властивостей ґрунтів, їх мінералогічного складу, закономірностей географічного поширення ґрунтів, пізнання основних елементарних природних процесів ґрунтоутворення. Це дасть можливість в подальшому використовувати знання агровиробничих груп для ефективного землекористування, а також захисту ґрунтів від різних видів деградацій.

Завдання ознайомити студентів із принципами агровиробничого групування ґрунтів (АВГГ), властивостями ґрунтів, що враховуються при цьому, таксономічними одиницями класифікації ґрунтів, станом ґрунтового вкриття, методами його діагностики та застосування практичних навичок управління родючістю ґрунтів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати: Значення та завдання АВГГ, основні принципи виділення агрогруп ґрунтів основні типи ґрунтовірних порід України, морфологічну будову, склад і властивості мінеральної та органічної частини ґрунту, закономірності географічного поширення ґрунтів, будову профілю, склад та агровиробничі властивості основних ґрунтових відмін, заходи з їх раціонального використання, охорони і відновлення родючості.

Вміти: відбирати і готувати зразки ґрунту для лабораторних досліджень, виконувати основні лабораторні аналізи ґрунту для визначення гранулометричного складу ґрунту, фізико-хімічних властивостей ґрунтів, аналізувати отримані ґрунтові показники, за генетичними горизонтами визначати ґрунтові відміни, вміти об'єднувати ґрунти в агрогрупи, розробляти заходи захисту рослин з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та особливостей різних ґрунтів.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

11. Прагнення до збереження навколишнього середовища

Спеціальні (фахові)компетентності.

1. Базові знання основних підрозділів аграрної науки.
3. Знання та розуміння основних біологічних та агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських культур.
5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.
7. Здатність науково обґрунтовано використовуватидобрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
- 8.Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „Агровиробниче групування ґрунтів та охорона земель”

Назви змістових модулів і тем	Тижні	Кількість годин			
		денна форма			
		Усього	У тому числі		
			Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
МОДУЛЬ І. ПОНЯТТЯ АГРОВИРОБНИЧОГО ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ, МІНЕРАЛЬНА ТА ОРГАНІЧНА РЕЧОВИНИ ҐРУНТУ					
Тема 1. АГРОВИРОБНИЧЕ ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ ЯК ОСНОВА ЇХ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ. СУЧАСНІ ПОНЯТТЯ ПРО ҐРУНТ ТА ЗЕМЛЮ	1	2	2		
Тема 2. МІНЕРАЛЬНА ЧАСТИНА ҐРУНТУ, ЇЇ СКЛАД І ЗНАЧЕННЯ. ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТУ В АГРОВИРОБНИЧОМУ ГРУПУВАННІ ҐРУНТІВ	2-3	37	4	8	25
Тема 3. ГУМУС ҐРУНТУ. ДЕГУМІФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ І ЗАХОДИ З ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ҐРУНТУ	4-5	28	4	4	20
Разом за змістовим модулем 1		67	10	12	45
МОДУЛЬ ІІ. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ. ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ					
Тема 4. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ	6-7	36	2	4	30
Тема 5. ГЕОГРАФІЧНЕ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ	8	12	2	-	10
Тема 6. АГРОВИРОБНИЧІ ГРУПИ ҐРУНТІВ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ	9	16	2	4	10
Тема 7. АГРОВИРОБНИЧІ ГРУПИ ҐРУНТІВ СТЕПУ І СУХОГО СТЕПУ	10	4	2	2	
Разом за змістовим модулем 2		68	8	10	50
МОДУЛЬ ІІІ. ОХОРОНА ҐРУНТІВ					
Тема 8. ЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ	11	27	2		25
Тема 9. КИСЛОТНА ДЕГРАДАЦІЯ (ДЕКАЛЬЦИНАЦІЯ) ҐРУНТІВ	12	4	2	2	
Тема 10. ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ ПРИ ЗРОШЕННІ	13	4	2	2	
Тема 11. ВОДНА ЕРОЗІЯ ҐРУНТІВ	14	19	2	2	15
Тема 12. ДЕФЛЯЦІЯ ҐРУНТІВ	15	4	2	2	
Разом за змістовим модулем 3		60	12	8	40
Усього годин		195	30	30	135

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

МОДУЛЬ І.

ПОНЯТТЯ АГРОВИРОБНИЧОГО ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ, МІНЕРАЛЬНА ТА ОРГАНІЧНА РЕЧОВИНИ ҐРУНТУ

Тема 1. АГРОВИРОБНИЧЕ ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ ЯК ОСНОВА ЇХ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ. СУЧАСНІ ПОНЯТТЯ ПРО ҐРУНТ ТА ЗЕМЛЮ

Поняття про ґрунт. Наукові формулювання поняття ґрунту та його основної властивості. Роль, місце та функції ґрунту в природі. Ґрунт, як особливе тіло природи, компонент біосфери й осередок життя на Землі, фізичне середовище і життєвий простір для життя людства.

Принципи агровиробничого групування ґрунтів, застосування і практичне значення. Завдання агровиробничого групування. Властивості ґрунтів, що враховує АВГГ.

Тема 2. МІНЕРАЛЬНА ЧАСТИНА ҐРУНТУ, ЇЇ СКЛАД І ЗНАЧЕННЯ. ГРАНУЛОМЕТРИЧНИЙ СКЛАД ҐРУНТУ В АГРОВИРОБНИЧОМУ ГРУПУВАННІ ҐРУНТІВ

Загальні поняття про мінеральну частину ґрунту. Зв'язок мінеральної частини з материнськими породами. Материнська порода як основа мінеральної частини ґрунту. Особливості впливу материнських порід формування мінеральної частини ґрунтів.

Мінеральна частина ґрунтів як гетерогенна фазна система. Мінералогічний, хімічний і гранулометричний склади ґрунтів і їх взаємозв'язки. Особливості перетворення та впливу первинних та вторинних мінералів на формування мінеральної частини ґрунту.

Тверда фаза ґрунту та її склад. Механічні елементи як представники мінеральної частини, їх класифікація та характеристика. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом, її принципи, суть і особливості. Двочленна та тричленні класифікації ґрунтів за гранулометричним складом, їх відмінності, принципи й характерні особливості. Вплив гранулометричного складу на формування ознак, властивостей і родючості ґрунтів.

Роль гранулометричного складу у агровиробничому групуванні ґрунтів.

Тема 3. ГУМУС ҐРУНТУ. ДЕГУМІФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ І ЗАХОДИ З ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ҐРУНТУ

Джерела та особливості перетворення органічних речовин у ґрунті. Роль живих організмів у процесах перетворення органічних речовин у лісових та лучних ґрунтах. Енергетична роль органічних речовин у ґрунті. Склад, властивості та біохімічна суть гумусу. Колоїдно-хімічна природа гумусу.

Вміст, запаси та якість гумусу в ґрунті й гумусовий стан ґрунтової товщі. Взаємодія гумусових речовин з мінеральною частиною ґрунту. Роль гумусу в ґрунтоутворенні.

Значення гумусу для формування ознак, властивостей і родючості ґрунтів. Грубий, м'який і перехідний гумус. Активний і пасивний гумус. Вплив гумусу на структуро-утворення в ґрунті. Баланс гумусу в ґрунті. Шляхи відтворення, нагромадження та збереження гумусу в ґрунтовій товщі. Особливості гумусоутворення у ґрунтовій товщі під лісовими біоценозами. Типи лісових підстилок, їх будова і форми гумусу лісових ґрунтів. Прийоми регулювання процесів накопичення і розкладу гумусу в лісових ґрунтах.

МОДУЛЬ II.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ. ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ

Тема 4. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

Розвиток наук про колоїди та вбирну здатність ґрунтів. Будова, склад, походження, класифікація та властивості колоїдів. Стан колоїдів, коагуляція та пептизація. Адсорбційні, електрокінетичні, захисні та інші особливості колоїдів і їх вплив на ґрунтоутворення. Роль колоїдів у структуроутворенні та формуванні родючості ґрунтів. Екологічна цінність колоїдів.

Поняття про вбирну здатність ґрунтів. Види вбирної здатності та їх характеристика. Особливості фізичного, фізико-хімічного та хімічного вбирання в залежності від увібраних іонів. Явища обміну іонів у ґрунтах. Роль кальцію, натрію, інших катіонів і дисперсних твердих часток у процесах вбирання речовин у ґрунті. Механічна та біологічна вбирна здатність ґрунтів.

Поняття про ґрунтовий вбирний комплекс. Обмінні катіони, сума катіонів, місткість катіонного обміну, ступінь насиченості основами ґрунту та їх взаємозв'язок. Ґрунти насичені й ненасичені основами та їх залежність від складу катіонів. Роль увібраних катіонів у генезі ґрунтів. Вплив мінеральних добрив на зміну вбирної здатності й властивості ґрунтів.

Реакція середовища. Відношення рослин, безхребетних тварин і мікроорганізмів до реакції середовища ґрунтів. Поняття про кислотність і лужність ґрунтів і умови які їх викликають. Зв'язок кислотності та лужності з увібраними катіонами, місткістю катіонного обміну та ступенем насиченості ґрунтів основами. Буферність ґрунтів. Хімічна меліорація кислих і засолених ґрунтів та її обґрунтування. Значення кислотності й лужності в лісорослинних властивостях ґрунтів.

Тема 5. ГЕОГРАФІЧНЕ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ

Сучасні погляди на суть ґрунтоутворного процесу. Ґрунотвірні процеси мікро-, мезо- та макроелементарні. Розвиток ґрунтового процесу. Вчення В.В.Докучаєва та М.М.Сибірцева про закономірність розміщення ґрунтів у природі. Горизонтальна й вертикальна зональності ґрунтів. Інтразональність

грунтів. Комплексність ґрунтів і її причини. Таксономічні одиниці ґрунтово-географічного районування: ґрунтово-кліматичний пояс, ґрунтово-біокліматична область, ґрунтові зони, підзони й провінції. Особливості ґрунтово-географічного районування в гірських місцевостях. Схема ґрунтово-географічного районування України.

Принципи класифікації ґрунтів. Номенклатура та діагностика ґрунтів. Морфологічні ознаки генетичних горизонтів, символи генетичних горизонтів, алгоритм визначення повної агрогрупи ґрунту.

Тема 6. АГРОВИРОБНИЧІ ГРУПИ ҐРУНТІВ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ

Географічне положення зони. Характеристика умов ґрунтоутворення. Суть підзолистого процесу ґрунтоутворення. Класифікація і агрогенетична характеристика ґрунтів підзолистого типу. Заходи підвищення родючості підзолистих ґрунтів. Дерновий процес ґрунтоутворення і його особливості в лісовій зоні. Класифікація і агрогенетична характеристика дернових і дерново-підзолистих ґрунтів. Болотний процес ґрунтоутворення. Класифікація і агрогенетична характеристика болотних ґрунтів. Використання ґрунтів Полісся.

Географічне положення чорноземної зони. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення. Класифікація і агрогенетична характеристика чорноземів Лісостепу України. Використання чорноземів лісостепової зони. Заходи підвищення родючості цих ґрунтів. Поширення та умови їх утворення. Класифікація, будова.

Тема 7. АГРОВИРОБНИЧІ ГРУПИ ҐРУНТІВ СТЕПУ І СУХОГО СТЕПУ

Географічне положення зони. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення. Класифікація і агрогенетична характеристика чорноземів Степу України. Використання чорноземів степової зони. Заходи підвищення родючості.

Комплексність ґрунтового вкриття та її причини. Шляхи підвищення родючості каштанових ґрунтів.

Провінції засолених ґрунтів на території України. Характеристика солончаків і засолених ґрунтів, їх походження, класифікація, будова профілю, склад і агрономічні властивості. Використання засолених ґрунтів. Меліорації солончаків і засолених ґрунтів.

Характеристика солонців, походження, класифікація, діагностичні ознаки, властивості та заходи щодо їх окультурення. Солоді та осолоділі ґрунти, їх властивості та використання.

Географічне положення гірських областей України. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення Карпат і Криму. Вертикальна зональність. Генетичні особливості, діагностика та основні властивості гірських ґрунтів. Ґрунти Карпат і Криму, їх характеристика, використання в сільському господарстві і заходи щодо підвищення їх родючості.

МОДУЛЬ III. ОХОРОНА ҐРУНТІВ

Тема 8. ЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

Законодавчі документи у сфері охорони земель. Принципи охорони земель. Охорона земель як один із механізмів досягнення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення. Складові охорони земель, механізми державного регулювання заходів із охорони земель.

Тема 9. КИСЛОТНА ДЕГРАДАЦІЯ (ДЕКАЛЬЦИНАЦІЯ) ҐРУНТІВ

Причини і масштаби декальцинації, наслідки підкислення ґрунтів. Строки, способи та місце внесення вапнякових матеріалів в сівозміні. методи розрахунку доз вапна. Порівняльна характеристика традиційної і ресурсозберігаючої технології локальної меліорації кислих ґрунтів.

Тема 10. ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ ПРИ ЗРОШЕННІ

Солонцюваті і засолені ґрунти в Україні. Наслідки іригації. Заходи профілактики вторинного осолонцювання ґрунтів. Категорії солонцевих ґрунтів. Вторинне засолення ґрунтів. Окультурення солонцевих ґрунтів. Основні напрями покращення солонців. Технологія проведення гіпсування, окультурення засолених ґрунтів. Якість поливної води та її вплив на властивості ґрунтів. Методики прогнозування вторинного осолонцювання.

Тема 11. ВОДНА ЕРОЗІЯ ҐРУНТІВ

Класифікація видів ерозії. Чинники водної ерозії. Форми прояву ерозії. Фізичні та математико-статистичні моделі прогнозування твердого змиву та стоку. Принципи захисту земель від водної ерозії. Система протиерозійних заходів. Лісо- та лучно-меліоративні заходи на еродованих землях. Комплекс протиерозійних гідротехнічних споруд.

Тема 12. ДЕФЛЯЦІЯ ҐРУНТІВ

Розвиток процесів дефляції на території України. Механізм прояву вітрової ерозії. Фактори дефляції ґрунтів. Заходи боротьби з дефляцією ґрунтів. Протидефляційна агротехніка. Лісомеліоративні протидефляційні заходи. Вимоги до дефляційно стійкої поверхні земель. Поєднання протиерозійних і протидефляційних заходів у регіонах спільного прояву водної та вітрової ерозії.

Тема 13. ҐРУНТОЗАХИСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Завдання та суть ґрунтозахисного землеробства. Консервуючі технології обробітку ґрунту. Передумови і необхідність мінімалізації обробітку ґрунту в Україні і світі. Переваги і слабкі сторони мінімалізації обробітку. Можливості і обґрунтування застосування нетоварної частки врожаю для відтворення ґрунтової родючості. Основні технологічні обливості використання побічної продукції. Вплив нетоварної частки врожаю на показники родючості ґрунтів. Захисна роль мульчі із рослинних решток.

Лабораторні роботи

Заняття №	Тема лабораторного заняття	Кількість годин
Модуль I		
1	Материнські породи в агровиробничому групуванні ґрунтів	2
2	Відбір і підготовка зразків до аналізу. Визначення гігроскопічної вологи	2
3-4	Визначення різновиду ґрунту за польовим та лабораторним методом	4
5	Оцінка показників гумусового стану ґрунтів	2
6	Розрахунок балансу гумусу, розробка заходів із збереження та органічної речовини ґрунту	2
Модуль II		
7-8	Визначення показників кислотності ґрунтів	4
9-10	Вивчення будови ґрунтів Полісся та Лісостепу	4
11	Вивчення будови ґрунтів Степу та Сухого Степу	2
Модуль III		
12	Визначення потреби ґрунтів у вапнуванні. Розрахунок дози вапна для меліорації кислих ґрунтів	2
13	Визначення потреби ґрунту у гіпсуванні, розрахунок доз гіпсу. Профілактика осолонцювання.	2
14	Прогноз втрат ґрунту від водної ерозії за фізико-статистичною моделлю	2
15	Визначення прогнозних втрат дрібнозему ґрунтів при вітровій ерозії за математико-статистичною моделлю	2
	Всього	30

Перелік самостійних робіт

№ п/п	Тема самостійного заняття	Кількість годин
Модуль I		
1	Хімічні, біологічні та глинисті осадові породи	15
2	Вимоги різних культур до гранулометричного складу. Вплив гранскладу на ріст і розвиток культур	10
3	Розрахунок кількості побічної продукції для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу	20
Модуль II		
4	Відношення різних культур до реакції ґрунтового середовища та вмісту алюмінію	15
5	Вплив реакції ґрунтового середовища на доступність елементів живлення для рослин	15
6	За переліком АВГГ визначити зональні та супутні їм інтразональні ґрунти Малої Лісостепу (лесових островів)	10
7	За переліком АВГГ визначити ґрунти Карпат	10
Модуль III		
8	Дослідження морфологічних ознак основних видів деградацій ґрунтів України	25
9	Розрахунок балансу елементів живлення на силових землях та оцінка ефективності протиерозійних заходів	15
	Всього	135

Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Запитання із дисципліни «Агровиробниче групування ґрунтів та охорона земель»

1. Поняття про ґрунт і його родючість.
2. Поняття про агровиробниче групування ґрунтів, його значення.
3. Принципи агровиробничого групування ґрунтів.
4. Материнські породи як фактор ґрунтоутворення. Роль хімічного і мінералогічного складу порід.
5. Географічні закономірності поширення ґрунтів, пов'язані з кліматом.
6. Формування ґрунтового профілю в процесі ґрунтоутворення. Генетичні горизонти.
7. Гранулометричний склад ґрунтів і його значення.
8. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.
9. Методи визначення гранулометричного складу. Вплив гранулометричного складу ґрунтів на їх властивості.
10. Поняття про органічну речовину і гумус ґрунту, їх значення.
11. Джерела органічної речовини в ґрунті. Склад і якість рослинних залишків.
12. Склад гумусу ґрунту. Роль гумусу в генезі й родючості ґрунтів.
14. Показники гумусового стану ґрунту та заходи щодо його покращення
15. Види вбирної здатності ґрунту і коротка їх характеристика
16. Суть і властивості фізико-хімічного вбирання.
17. Вплив складу обмінних катіонів на властивості ґрунту.
18. Кислотність ґрунту, її види і значення
19. Ґрунтові колоїди. Їх походження, склад і властивості.
20. Ґрунтовий вбирний комплекс. Його склад і значення в процесі ґрунтоутворення.
21. Лужність ґрунтів, її походження і форми.
22. Методи хімічної меліорації земель.
24. Форми води в ґрунті і їх доступність для рослин.
31. Структура ґрунту та її агрономічне значення. Фактори, що впливають на утворення і руйнування структури.
32. Роль зелених рослин і мікроорганізмів у процесі ґрунтоутворення.
33. Географічні закономірності ґрунтового вкриття: широтна і вертикальна зональність.
34. Морфологічні ознаки ґрунтів і коротка їх характеристика
35. Охарактеризуйте підзолистий процес ґрунтоутворення та його роль у формуванні ґрунтів.
36. Охарактеризуйте дерновий процес ґрунтоутворення та його роль у формуванні ґрунтів
37. Охарактеризуйте болотний процес ґрунтоутворення та його роль у формуванні ґрунтів

38. Охарактеризуйте солонцевий процес та його роль у формуванні ґрунтів.
39. Морфологічні ознаки генетичних горизонтів .
40. Природні умови зони Полісся, процеси, що приймають участь у формуванні ґрунтів.
41. Охарактеризуйте ґрунти зони Полісся, їх будову, властивості, заходи з їх раціонального використання.
42. Природні умови Лісостепу, процеси, що приймають участь у формуванні ґрунтів.
43. Охарактеризуйте чорноземні ґрунти Лісостепу, їх будову, властивості, заходи з раціонального використання.
44. Охарактеризуйте сірі лісові ґрунти Лісостепу, їх будову, властивості, заходи з раціонального використання.
45. Природні умови Степу, процеси, що приймають участь у формуванні ґрунтів.
46. Охарактеризуйте чорноземні ґрунти Степу, їх будову, властивості, заходи з раціонального використання.
47. Природні умови Сухого Степу, процеси, що приймають участь у формуванні ґрунтів.
48. Охарактеризуйте чорноземні ґрунти Сухого Степу, їх будову, властивості, заходи з раціонального використання.
49. Поняття про деградацію ґрунтів, класифікація та поширення різних видів деградацій.
50. Водна ерозія: причини, наслідки, механізм дії на ґрунти.
51. Протиерозійні заходи.
52. Дефляція: механізм дії, стійкість ґрунтів, заходи захисту від дефляції.
53. Деградації ґрунтів при зрошення.
54. Меліорація засолених і солонцюватих ґрунтів.
55. Кислотна деградація: масштаби, причини, наслідки, меліорація кислих ґрунтів.

Зразки тестових завдань

Питання 1. Вкажіть у якій області України найбільша площа осушених ґрунтів?

Питання 2. Що відноситься до основних напрямків відводу сільськогосподарських угідь?

Варіанти відповіді:

1. житлове та промислове будівництво
2. гідротехнічні споруди
3. об'єкти гірничодобувної галузі
4. пасовища та сіножаті

Питання 3. З якою метою проводять щільювання ґрунту?

Варіанти відповіді:

1. Для забезпечення позитивного балансу гумусу
2. Для усунення плужної підшви в орному шарі ґрунту
3. Для зменшення поверхневого стоку
4. Для зменшення випаровування вологи із ґрунту

Питання 4. Які із видів деградацій не входить у поняття хімічної деградації?

1. Ущільнення
2. Дефляція
3. Декальцинація
4. Де гуміфікація
5. Осолонцювання

Питання 5. Яка приблизна площа техногенно порушених земель в Україні (тис. га)?

Питання 6. Розмістіть культури за їх протиерозійним впливом на ґрунт від найменш ерозійно стійкої до найбільше:

1. Озима пшениця
2. Ячмінь
3. Соняшник
4. Люцерна
5. Кукурудза на зерно

Питання 7. Як впливають геологорозвідувальні роботи на ґрунтовий покрив?

1. Не впливають
2. Відбувається механічне руйнування в зоні скважини
3. Засолюється ґрунт в ділянці навколо скважини
4. Підкислюється ґрунт в ділянці навколо скважини

Питання 8. За якою формулою розраховують загальну пористість?

Питання 9. Агрегати яких розмірів (у мм) забезпечують найкращу структуру у перезволожених ґрунтах?

Питання 10. Щільність ґрунту, який тривалий час не оброблявся називається.....?

Питання 11. Які морфологічні ознаки прояву агрофізичної деградації?

1. Відсутність одного або декількох генетичних горизонтів.
2. Освітлення верхнього горизонту
3. Утворення дуже щільного прошарку на глибині 30-40 см
4. Збільшення вмісту грудкуватих та зернистих агрегатів

Питання 12. Часточки якого розміру при дефляції знаходяться у завислому стані біля поверхні ґрунту?

Питання 13. За яким показником, крім щільності складення, можна оцінити ступінь ущільнення ґрунту:

1. За водотрискістю агрегатів
2. За коефіцієнтом структурності
3. За загальною пористістю
4. За вмістом продуктивної вологи

Питання 14. Які наслідки утворення у ґрунті плужної підшви в зоні Лісостепу?

1. Посилення відновних процесів у верхніх шарах ґрунту
2. Швидка мінералізація органічних речовин
3. Засолення верхнього шару ґрунту
4. Збільшення вмісту нітратів у верхньому шарі

Питання 15. На якій площі порушується ґрунтовий покрив при прокладанні 1 км трубопроводів?

Питання 16. Яким чином впливає мезорельєф на розвиток дефляції?

1. Навітряні і підвітряні схили мають різну стійкість до дефляції.
2. Не впливає взагалі
3. Обумовлює шорсткість поверхні ґрунту
4. Виникнення «вітрових коридорів», які збільшують швидкість вітру

Питання 17 Які заходи забезпечують збільшення продуктивної вологи у ґрунті?

1. Мульчування поверхні ґрунту рештками
2. Залишення необробленого поля після збирання врожаю тривалий період
3. Збільшення площ під просапними культурами
4. Застосування гребеневої оранки
5. Зменшення глибини обробітку ґрунту

Питання 18. Як називається витіснення кальцію в ГВК обмінним натрієм і магнієм за умов іригаційного водного режиму ?

Питання 19 Розставте у відповідності заходи з охорони осушених ґрунтів.

А)Меліоративні заходи	1. обмеження розмірів полів
Б)Агротехнічні заходи	2. будівництво водосховищ
В)Організаційні	3. створення полезахисних лісосмуг
	4. застосування підвищених норм органічних і мінеральних добрив
	5. глибоке рихлення оглеєних і важких ґрунтів
	6. регулювання рівня ґрунтових вод

Питання 20 Для чого застосовують чизельний обробіток ґрунту?

1. Для руйнування ґрунтової кірки
2. Для збільшення запасів продуктивної вологи у ґрунті
3. Для руйнування плужної підшви
4. Для боротьби з дефляцією

1. Який показник гумусового стану визначають за співвідношення вуглецю гумінових кислот до вуглецю фульвокислот?

2. Яким реактивом відтитровують залишок сірчано-хромової суміші при визначенні гумусу за методом Тюріна?

	Сіль Гора
	Сіль Мора
	Сіль Мооса
	Сіль Бора

3. За якою формулою розраховують запаси гумусу у певному шарі ґрунту?

4. Як називаються часточки ґрунту різного розміру?

5. Наведіть розміри фізичної глини (у мм)?

6. Визначте до якої групи ґрунтів (легкого чи важкого гранулометричного складу) слід віднести дерново-підзолистий ґрунт якщо він містить "фізичної глини" 7%.

7. Розставте у відповідності властивості ґрунту та показники, що їх характеризують:

А. Фізичні	1. Липкість
Б. Фізико-механічні	2. Щільність складення

В. Водно-фізичні	3. Вологість в'янення 4. Щільність твердої фази 5. Питомий опір до обробітку 6. Продуктивна вологість 7. Загальна пористість
------------------	--

8. Фракція крупного пилю – це часточки ґрунту

	Від 0,001 до 0,0001 мм
	Від 0,05 до 0,001 мм
	Від 1 до 0,05 мм
	Від 1 до 3 мм

9. Вирахуйте коефіцієнт гігроскопічності якщо вміст води в повітряно-сухому ґрунті дорівнює 6%

10. Гранулометричний склад ґрунту визначають шляхом

	Окислення органічної речовини ґрунту
	Титрування суспензії ґрунту сіллю Мора
	Визначення точної ваги окремих фракцій у наважці ґрунту
	Висушування ґрунту у сушильній шафі та визначення втрати ваги при висушування

11. Як залежить колір ґрунту від вмісту в ньому гумусу?

	Чим менше гумусу, тим темніший ґрунт
	Фульвокислоти дають буре, а гумінові чорне забарвлення
	Фульвокислоти дають чорне, а гумінові – буре забарвлення
	Немає залежності між кольором ґрунту та вмістом в ньому гумусу

12. Як називається складний динамічний комплекс органічних високомолекулярних сполук кислотної природи?

13. Яке співвідношення Сгк/Сфк при фульватному типі гумусу?

14. Визначте до якої групи ґрунтів (легкого чи важкого гранулометричного складу) слід віднести дерново- підзолистий ґрунт якщо він містить “фізичної глини” 51%?

15 Фракція фізичного піску це часточки ґрунту (*вказіть розмір у мм*).....

16. За якою формулою розраховують коефіцієнт гігроскопічності?

17. В результаті аналізу вмісту гумусу у ґрунті за Тюриним реально визначають вміст у %

	Органічного калію
	Органічного вуглецю
	Органічного азоту
	Органічної сірки
	Органічного хрому

18. Яке співвідношення $C_{гк}/C_{фк}$ при фульватно-гуматному типі гумусу?

19. Від чого залежить вага наважки, що береться для визначення вмісту гумусу?

	Від гранулометричного складу ґрунту
	Від кислотності ґрунту
	Від вмісту корінців та інших органічних решток в ґрунті
	Від вологості ґрунту
	Від забарвлення ґрунту

20. При висушуванні ґрунту його вага

	не змінюється
	збільшується внаслідок розбухання та затвердіння глинистих мінералів
	зменшується внаслідок розкладання гумусу
	зменшується внаслідок випаровування вологи

21. Яке співвідношення має гуматний тип гумусу?

22. Принцип визначення гумусу за І.В. Тюрнімом?

	Засолення
	Окислення
	Відновлення
	Просіювання
	Зважування

23. Які специфічні органічні сполуки входять в склад гумусу?

	Амінокислоти
	Гумінові та фульвокислоти
	Органічні низькомолекулярні кислоти
	Моно- та поліцукриди

24. Як називається кількість у ґрунті твердих часточок різного розміру?

25. Для чого розраховується коефіцієнт гігроскопічності K_g

	для перерахунку маси повітряно-сухого ґрунту на масу абсолютно сухого ґрунту
	для визначення вологості ґрунту

	для перерахунку вмісту органічного вуглецю у вміст гумусу у ґрунті
	для визначення найменшої вологоємності ґрунту

26. До показників фізико-хімічних властивостей ґрунту відносяться:

	pH, V, S, ЩГ.
	Hr, S, ЄКО, V.
	S, ЄКО, ДАВ, ЗП.
	Гумус, ЗП, S, pH.

27. За якою формулою розраховують ступінь насиченості ґрунту основами?

28. Активна кислотність ґрунту обумовлена

	Вільними іонами Ca
	Вільними іонами H^+ Al^{+++} .
	Поглинутими іонами Ca^{++} Mg^{++}
	Поглинутими іонами H^+ Al^{+++}

29. Де створюються найбільш сприятливі умови для підзолистого процесу?

	Трав'яні асоціації, водно-льодовикові відклади, легкий гран. склад.
	Мішані ліси, бактеріальна мікрофлора, лесові породи.
	Мішані ліси, водно-льодовикові відклади, грибкова мікрофлора.
	Діброви, лесові породи, легкий гран.склад.

30. Які запаси гумусу в т/га в шарі ґрунту 0-20 см якщо вміст гумусу 2,5% кислотність pH – 5,2, щільність складення – $1,2\text{г/см}^3$, щільність твердої фази – $2,60\text{г/см}^3$?

Методи навчання

Метод навчання — взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінніший та ефективніший. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних — дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- проблемного виконання: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

- частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності учнів);

- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висувуючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

Форми контролю

За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють попередній (вхідний), поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Попередній контроль (діагностика вихідного рівня знань студентів) застосовується як передумова для успішного планування і керівництва навчальним процесом. Він дає змогу визначити наявний рівень знань дня використання їх викладачем як орієнтування у складності матеріалу. Попередній контроль у вигляді перевірки і оцінки залишкових знань проводять також через деякий час після підсумкового іспиту з певної дисципліни як з метою оцінки міцності знань, так і з метою визначення рівня знань з забезпечуючих предметів для визначення можливості сприйняття нових навчальних дисциплін.

Поточний контроль знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
- виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
- виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети. Поточний контроль - це продовження навчальної діяльності педагога і педагогічного колективу, він пов'язаний з усіма видами навчальної роботи і має навчити студентів готуватись до перевірки з першого дня занять і кожного дня, а не наприкінці семестру або навчального року. Разом з тим поточний контроль є показником роботи і педагогічного колективу. Звісно, що студенти у семестрі вивчають одночасно до десяти предметів, і не усі викладачі ставлять до них однакові вимоги.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. До підсумкового контролю належать семестрові, курсові і державні іспити, а також заліки перед іспитом. Основна мета іспитів - встановлення дійсного змісту знань студентів

за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Природно, що підсумковий контроль більшою мірою, ніж інші види контролю, здійснює контролюючу функцію, потребує систематизації і узагальнення знань і певною мірою реалізує навчальну, розвиваючу і виховну функції контролю. Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у поза навчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

Контроль у позанавчальний час:

- Перевірка перебігу виконання домашніх завдань, науково-дослідних і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

- Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

- Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

- Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

- Проведення навчальних конкурсів і олімпіад на кращого знавця предмета» кращого з спеціальності, краще виконання лабораторних, особливо навчально-дослідних робіт.

- Контрольні заходи, що проводяться лектором на потоці і у позанавчальний час, крім загальної мети, яка переслідує об'єктивну атестацію студентів, мають дати лектору дані для оцінки рівня роботи його асистентів, які ведуть практичні, лабораторні і семінарські заняття.

Всі вищенаведені форми контролю ми використовуємо при вивченні дисципліни «Охорона і відновлення родючості ґрунтів».

Розподіл балів, які отримують студенти

Рейтинг з навчальної дисципліни складається із рейтингу за навчальну роботу – 70 балів і підсумкову атестацію – 30 балів.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид діяльності	Кількість балів	Кількість балів з урахуванням ваги модуля
Модуль 1. ПОНЯТТЯ АГРОВИРОБНИЧОГО ГРУПУВАННЯ ҐРУНТІВ, МІНЕРАЛЬНА ТА ОРГАНІЧНА РЕЧОВИНИ ҐРУНТУ		
Навчальна робота		
Лабораторна робота № 1	5	
Лабораторна робота № 2	10	
Лабораторні роботи № 3-4	15	
Лабораторна робота № 5	10	
Лабораторна робота № 6	10	
Самостійна робота		
Самостійна робота № 1	10	
Самостійна робота № 2	5	
Самостійна робота № 3	5	
Модульний тест	30	
Всього за модуль 1	100	25 %
Модуль 2. ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ. ГЕОГРАФІЯ ҐРУНТІВ		
Навчальна робота		
Лабораторні роботи № 7-8	20	
Лабораторні роботи № 9-10	10	
Лабораторні роботи № 11	10	
Самостійна робота		
Самостійна робота № 4	5	
Самостійна робота № 5	10	
Самостійна робота № 6	5	
Самостійна робота № 7	10	
Модульний тест	30	
Всього за модуль 2	100	25 %
Модуль 3. ОХОРОНА ҐРУНТІВ		
Навчальна робота		
Лабораторна робота № 12	10	
Лабораторні роботи № 13	10	
Лабораторна робота № 14	15	
Лабораторна робота № 15	10	
Самостійна робота		
Самостійна робота № 8	15	
Самостійна робота № 9	10	

Самостійна робота № 10		
Модульний тест	30	
Всього за модуль 3	100	20 %
Підсумкова атестація		
Підсумкова атестація	100	30 %
Всього з дисципліни	400	100 %

Разом студент має можливість набрати 100 балів. Враховується виконання лабораторних і самостійних робіт, модульний контроль та підсумковий контроль (іспит).

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» *(протокол № 4 від 28 листопада 2020 р.) і наказом ректора від 29.11.2020 р. № 1326 воно уведено в дію з 1 грудня 2020 р.)*

Оцінка національна	Рейтинг студента, бали
Відмінно	90 – 100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

Методичне забезпечення

1. Піковська О.В. Практикум з ґрунтознавства з основами геології для студентів ОКР «Бакалавр» напряму 6.090105 – «Захист рослин» : методичні рекомендації / уклад. О. В. Піковська. - К. : КОМПРИНТ, 2015. - 237 с.

<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1232>

2. Географія ґрунтів : методичні рекомендації до вивчення окремих розділів із дисципліни "Ґрунтознавство з основами геології" для студентів ОКР "Бакалавр" напряму 6.090105 - Захист рослин / уклад. О. В. Піковська. - К. : , 2014. - 94 с.

<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/739>

12. Рекомендована література

ОСНОВНА

1. Піковська О.В. Ґрунтознавство з основами геології / Піковська О.В., Балаєв А.Д.: навчальний посібник/ <http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/3924>

2. Прогноз деградацій ґрунтів: Навчальний посібник / [Забалуєв В.О., Петренко Л.Р., Піковська О.В.]. – Київ: ЦП Компрінт, 2017. – 474 с.
<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/4465>

3. Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. та ін. Ґрунтознавство: Лабораторний практикум. – К.: НАУ, 2000. – 170 с.

4. Ґрунтознавство з основами геології. Навч. посібник / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвіцький. – К.: Оранта, 2005. – 648 с.

5. Назаренко І.І. Ґрунтознавство. – Чернівці, 2003. – 400 с.

ДОПОМІЖНА ЛІТЕРАТУРА

1. Атлас почв Украинской ССР / Под ред. Н.К. Крупского. – К.: Урожай, 1979. – 160 с.
2. Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. Ґрунтознавство з основами геології: Метод. рекомен. до вивчення курсу лекцій і лаборат. занять. – К.: НАУ, 1997. – 78 с.

3. Ґрунтознавство: Підручник / За ред. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с.
4. Охорона ґрунтів: Підручник / М.К. Шикуча, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. – 2-ге вид., випр. – К.: Знання, 2004. – 398 с.

5. Полупан М.І., Соловей В.Б., Кисіль В.І., Величко В.А. Визначник еколого-генетичного статусу та родючості ґрунтів України. – К.: Колообіг, 2005. – 304 с.

6. Практикум з охорони і відновлення родючості ґрунтів : навчальний посібник для студентів ОКР «Магістр» спеціальності 8.09010102 - «Агрохімія і ґрунтознавство» / В. О. Забалуєв, Л. Р. Петренко, О. В. Піковська. - К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2015. - 410 с.
<http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1218>

7.

Інформаційні ресурси

1. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Ґрунтознавство / Електронний ресурс: Пізнавальний світ: Географія // http://geoknigi.com/book_view.php?id=687

2. Ґрунтознавство: Журнал // <http://www.ussj.cv.ua/>