

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА ТА САДІВНИЦТВА ІМЕНІ ПРОФЕСОРА
В.В. КАЛИТКИ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о завідувача кафедри
рослинництва та садівництва імені
професора В.В. Калитки



Максим КОЛЕСНИКОВ

«31» 08 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Ґрунтознавство з основами геології»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»

зі спеціальності 201 «Агрономія»

(на основі повної загальної середньої освіти)

факультет агротехнологій та екології

2022 – 2023 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія». Запоріжжя, ТДАТУ. 13 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Тетяна МАЛЮК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри рослинництва та садівництва імені професора В.В. Калитки

Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

В.о. завідувача кафедри рослинництва та садівництва імені професора В.В. Калитки»



доцент _____ Максим КОЛЕСНИКОВ

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності 201 «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол № 1 від «31» серпня 2022 року



Голова, доцент _____ Любов ЗДОРОВЦЕВА

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань 20 "Аграрні науки та продовольство"	Обов'язкова	
Модулів – 2 Змістових модулів – 2	Спеціальність 201 «Агрономія»	Курс	Семестр
		1-й	2-й
Загальна кількість годин – 150	Ступінь вищої освіти <u>Бакалавр</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	24
		Лабораторні заняття	24
		Практичні заняття	-
		Навчальна практика	60
Тижневе навантаження: Аудиторних занять – 4,0 год. Самостійна робота студента – 3,5 год.		Самостійна робота	42
		Вид контролю: диференційований залік	

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Раціональне та ефективне використання ґрунтових ресурсів є однією з головних проблем сільського господарства нашої країни. Це обумовлено тим, що по відношенню до людського суспільства ґрунт виступає у двох аспектах: з одного боку, це фізичне середовище, життєвий простір людини, з іншої – економічна основа, засіб виробництва, що користується величезним попитом, адже переважна більшість продуктів харчування отримується завдяки ґрунтам.

Вирішення проблеми раціонального використання ґрунтів у сучасних умовах змін в агрономічній науці і, зокрема, плідівництві, перш за все, повинно базуватися на всебічних знаннях походження, історичних етапах розвитку, особливостей будови, агрономічних властивостей ґрунтів та шляхів їх регулювання та поліпшення. Тому виникає чітка необхідність підготовки спеціалістів сільського господарства, які добре ознайомлені з розмаїттям та особливостями ґрунтового покриву України, складом, властивостями, закономірностями формування і поширення різних типів ґрунтів, можливими наслідками антропогенного впливу на ґрунт, засобами по регулюванню ґрунтовою родючістю.

Мета викладання дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» – сформувані у студентів поняття про визначальне значення ґрунту у природі та суспільстві, надати комплекс знань та умінь щодо раціонального використання та охорони ґрунтів, уникнення негативних наслідків антропогенної діяльності на їх властивості, а також збереження і відтворення ґрунтової родючості.

Завдання дисципліни:

- сформувані уявлення про походження ґрунтового покриву, його нерозривний зв'язок з геологічною будовою Землі.
- надати знання щодо особливостей ґрунтового покриву України, його трансформації під впливом природних і антропогенних факторів та методів регулювання стану ґрунтових ресурсів;
- навчити сучасним методам дослідження стану ґрунтів;
- сформувані у студентів навички по визначенню факторів ґрунтоутворення, типів ґрунтоутворюючих порід, ерозії ґрунтів;
- ознайомити з основними завданнями охорони ґрунтів та навчити прийомам раціонального землекористування;
- оволодіння студентами основами техніки польових досліджень ґрунтів, методикою опису ґрунтового розрізу та методологією використання ґрунтових карт і картограм.

У результаті вивчення дисциплін студент повинен:

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти наступними *компетентностями*:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

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

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 10. Здатність працювати в команді.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища

Фахові компетентності

ФК-01. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК-09. Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння спілкуватися за допомогою електронної пошти та інших месенджерів; уміння та навички ведення суперечок, спілкування в конфліктній

ситуації; навички ефективної роботи у команді.

- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для публічних доповідей, презентацій.

- **керування часом:** уміння ефективно використовувати час.

- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.

- **лідерські якості:** стресостійкість при роботі у напружених умовах та середовищі; уміння відстоювати власне рішення; уміння встановлення, планування та досягнення мети.

- **особисті якості:** критичне мислення; етичність, чесність, толерантність, витримка, повага до оточуючих різних вікових груп.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.: «Основи геології і ґрунтознавства. Виникнення, розвиток та склад ґрунтоутворних порід та ґрунтів»

Тема 1. Предмет геології, її завдання, складові частини і методи [2-6].

Геологія як наука, її предмет, задачі, методи, основні положення та найважливіші розділи, зв'язок з іншими науками і галузями, пов'язаними з агропромисловим виробництвом.

Тема 2. Походження та фізична характеристика Землі. Внутрішня будова і зовнішні оболонки Землі. Речовинний склад земної кори [2-4,6].

Земля в космічному просторі. Походження та історія Землі. Гіпотези походження Сонячної системи і Землі. Геохронологічна шкала етапів розвитку життя. Форма і розміри Землі. Рух Землі. Фізичні властивості Землі.

Будова Землі, значення ґрунтового покриву в її житті. Зовнішні та внутрішні оболонки Землі. Екологічне значення атмосфери, гідросфери, літосфери. Біосфера як умова ґрунтоутворення. Значення живих організмів для ґрунтоутворного процесу. Загальні відомості про літосферу. Основні етапи розвитку земної кори. Типи земної кори. Ізостазія. Хімічний і речовинний склад земної кори. Поняття про мінерали та гірські породи як ґрунтоутворні елементи.

Тема 3. Геологічні процеси, їх геологічна та ґрунтоутворна діяльність [1-6].

Характеристика ендегенних та екзогенних геологічних процесів. Вивітрювання. Геологічна діяльність вітру. Геологічна діяльність води. Сейсмічні явища, магматизм, метаморфізм. Значення геологічних явищ та процесів для формування літосфери та ґрунтового покриву планети.

Тема 4. Предмет та завдання агрономічного ґрунтознавства [2-3,8,9].

Ґрунтознавство як природно-історична наука – основа сільськогосподарського виробництва. Значення ґрунтознавства в сільськогосподарському та лісовому господарстві. Предмет, зміст, основні положення сучасного ґрунтознавства. Ґрунт як інтердисциплінарний об'єкт, його роль в біосфері.

Тема 5. Загальна схема процесу ґрунтоутворення. Ґрунт - функція екологічних умов місця його формування [1-4,7].

Розвиток уявлень про фактори ґрунтоутворення. Їх взаємозв'язок та вплив на формування ґрунту в залежності від параметричних особливостей. Клімат як фактор ґрунтоутворення. Материнські породи як ґрунтоутворювачі. Вивітрювання та ґрунтоутворення. Малий біологічний кругообіг речовин та його роль в природі. Рельєф та його форми як фактор ґрунтоутворення. Розвиток та еволюція ґрунтів. Діяльність людини як фактор еволюції ґрунту.

Тема 6. Процеси ґрунтоутворення [1-5,7-9].

Підзолістий процес ґрунтоутворення та його географія. Особливості гумусо-акумулятивного процесу та умови формування ґрунтів чорноземного типу. Болотний процес та його розповсюдження. Гідрогенно-акумулятивні (засолення, загіпсування, оруднення, гідрогенна акумуляція заліза і марганцю). Педотурбаційні та деструктивні ґрунтоутвірні процеси, їх причини і наслідки.

Змістовий модуль 2.: «Склад та агрономічні властивості ґрунтів»

Тема 7. Хімічний склад ґрунтів. Мінеральна частина ґрунту [1-3,9].

Елементний склад ґрунту, поліхімізм, гетерогенність, полідисперсність, неорганічні речовини ґрунту, органічні речовини ґрунту, амоніфікація, нітрифікація, денітрифікація, сульфуризація, десульфуризація, мобілізація. Фазовий склад ґрунту. Мінеральна полідисперсна частина твердої фази ґрунту. Характеристика її за гранулометричним, хімічним та мінералогічним складом. Сполуки макро-та мікроелементів в ній. Вплив складу мінеральної частини ґрунту на характер ґрунтоутворення, показники властивостей ґрунтів.

Тема 8. Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту [1-3,9].

Ґрунтові колоїди та їх властивості. Стан колоїдів. Походження, склад ґрунтових колоїдів. Фізико-хімічне поглинання. Види вбирної здатності ґрунту. Агрономічне значення ґрунтово-вбирного комплексу.

Тема 9. Агрофізична характеристика та структура ґрунтів [1-3,6].

Структура ґрунту, дефініція терміну, її типи, водостійкість, дисперсність. Динаміка структурності ґрунту. Агрономічне значення структурності ґрунту і засоби її відновлення. Загальні фізичні та фізико-механічні властивості ґрунту, їх залежність від гранулометричного складу, вмісту гумусу, структурності, ступеню зволоження та антропогенних дій. Засоби покращання цих властивостей.

Тема 10. Органічна частина ґрунту. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання [2,3,6,10,13].

Склад органічної частини ґрунту. Сучасна загальна схема процесу гумусоутворення в ґрунті, його біохімічні принципи та правила формування. Активний та пасивний гумус. Показники стану гумусу. Роль гумусу в ґрунтоутворенні, родючості та біосферні його функції.

Визначальні фактори гумусоутворення в орних ґрунтах. Статі надходження і витрат гумусу в орних ґрунтах. Методика розрахунку балансу гумусу у ґрунті. Дегуміфікація, причини та її межі в багаторічних насадженнях. Шляхи управління гумусним станом орних ґрунтів. Значення органічних

добрив для підвищення бездефіцитного балансу гумусу в плодкових насадженнях.

Тема 11. Грунтовий розчин, кислотність і лужність ґрунтів [2-6]

Поняття про ґрунтовий розчин та його реакцію. Кислотність і лужність ґрунту, їх види, методи визначення. Реакція ґрунту. Хімічна меліорація. Відношення сільськогосподарських культур до показника реакції ґрунтового розчину.

Тема 12. Родючість ґрунтів [2,3,6,10, 12-14].

Види родючості і показники її оцінки. Природний та агропотенціал ґрунту. Елементи, або фактори, родючості ґрунтів. Фактори, що лімітують ґрунтову родючість.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість					балів
			годин					
			лк	лр	сем.	СРС		
Змістовий модуль 1. Основи геології і ґрунтознавства. Виникнення, розвиток, склад і агрономічні властивості ґрунтів								
1	Лекція 1	Предмет геології, завдання, складові частини і методи	2	-	-	-	-	
	Лабораторна робота 1	Фізичні властивості мінералів	-	2	-	-	5,0	
	Самостійна робота 1	Підготовка до лабораторної роботи 1	-	-	-	4	1,0	
2	Лекція 2	Походження та фізична характеристика Землі. Внутрішня будова і зовнішні оболонки Землі. Речовинний склад земної кори	2	-	-	-	-	
	Лабораторна робота 2	Хімічна класифікація мінералів. Вивчення хімічних властивостей мінералів I-VII класів	-	2	-	-	5,0	
	Самостійна робота 2	Підготовка до лабораторної роботи 2	-	-	-	4	1,0	
3	Лекція 3	Тема 3. Геологічні процеси, їх геологічна та ґрунтотворна діяльність	2	-	-	-	-	
	Лабораторна робота 3	Основна характеристика та класифікація гірських порід	-	2	-	-	5,0	
	Самостійна робота 3	Підготовка до лабораторної роботи 3	-	-	-	4	2,0	
4	Лекція 4	Предмет та завдання агрономічного ґрунтознавства	2	-	-	-	-	

	Лабораторна робота 4	Визначення гранулометричного складу ґрунтів і ґрунтоутворних порід	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 4	Підготовка до лабораторної роботи 4	-	-	-	4	2,0
5	Лекція 5	Загальна схема процесу ґрунтоутворення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 5	Розрахунки результатів та використання даних грананалізу ґрунту	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 5	Підготовка до лабораторної роботи 5	-	-	-	4	2,0
6	Лекція 6	Процеси ґрунтоутворення	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 6	Визначення будови профілю і назви ґрунту	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 6	Підготовка до лабораторної роботи 6	-	-	-	4	2,0
8,9	Самостійна робота 7	Підготовка до ПМК 1	-	-	-	4	-
	ПМК-1	Підсумковий контроль за змістовний модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовний модуль I – 45 год.			12	12	-	21	50
Змістовний модуль 2.: «Склад та агрономічні властивості ґрунтів»							
9	Лекція 7	Хімічний склад ґрунтів. Мінеральна частина ґрунту.	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 7	Визначення забарвлення ґрунтів та ґрунтоутворних порід Визначення новоутворень та включень у ґрунті	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 8	Підготовка до лабораторної роботи 7	-	-	-	3	1,0
10	Лекція 8	Ґрунтові колоїди і вбирна здатність ґрунту	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 8	Визначення різних видів вбирної здатності ґрунтів	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 9	Підготовка до лабораторної роботи 8	-	-	-	3	1,0
11	Лекція 9	Агрофізична характеристика та структура ґрунтів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 9	Методи визначення структури ґрунту. Оцінка структури ґрунтів за вмістом водотривких агрегатів	-	2	-	-	5,0
	Самостійна	Підготовка до лабораторної	-	-	-	3	2,0

	робота 10	роботи 9					
12	Лекція 10	Органічна частина ґрунту. Баланс гумусу в орних ґрунтах та шляхи його регулювання	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 10	Гумусний стан ґрунту, заходи його регулювання та методи дослідження	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 11	Підготовка до лабораторної роботи 10	-	-	-	3	2,0
14	Лекція 11	Ґрунтовий розчин, кислотність і лужність ґрунтів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 11	Визначення реакції ґрунтового розчину	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 12	Підготовка до лабораторної роботи 11	-	-	-	3	2,0
15	Лекція 12	Родючість ґрунтів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Визначення балансу гумусу у сівозмінах	-	2	-	-	5,0
	Самостійна робота 13	Підготовка до лабораторної роботи 12	-	-	-	3	2,0
17,18	Самостійна робота 16	Підготовка до ПМК 2	-	-	-	3	-
	ПМК-2	Підсумковий контроль за змістовний модуль 2	-	-	-	-	10
13	Навчальна практика	Вивчення особливостей будови профілю та морфогенетичних властивостей ґрунтів у польових умовах	60	-	-	-	100
Всього за змістовний модуль II – 60 год.			12	12	-	21	50
Всього – 90 год. Ваговий коефіцієнт $k_d=0,8$						$n_d=$	100
Навчальна практика – 60 год. Ваговий коефіцієнт $k_{np}=0,2$						$n_{np}=$	100
Всього з навчальної дисципліни - 120 год.			$n_{заг.} = k_d n_d + k_{np} n_{np}$			100	

6. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №1

1. Геологія як наука, її предмет, задачі, методи, основні положення.
2. Форма, розмір і будова Землі, значення ґрунтового покриву в її житті.
3. Фізичні властивості Землі.
4. Характеристика внутрішніх та зовнішніх оболонок Землі.
5. Хімічний та речовинний склад літосфери – кам'яної оболонки Землі.
6. Геологічні процеси та їх значення для ґрунтоутворення.
7. Ґрунтознавство як природно-історична наука. Найбільш важливі розділи ґрунтознавства.

8. Історичні етапи в розвитку ґрунтознавства в Україні і світі.
9. Ґрунт як інтердисциплінарний об'єкт, його роль в біосфері.
10. Малий біологічний кругообіг речовин та його роль в природі.
11. Види вивітрювання та їх вплив на розвиток елементів родючості ґрунтів.
12. Роль первинних та вторинних мінералів у ґрунтоутворенні.
13. Значення ендогенних процесів в утворенні мінералів.
14. Значення екзогенних процесів в утворенні мінералів.
15. Які процеси мають назву метаморфогенних?
16. Класифікація мінералів на хімічній основі.
17. Методи дослідження ґрунтів.
18. Ієрархічні рівні ґрунту, як системи.
19. Поняття про мінерали. Мінерали первинні і вторинні.
20. Охарактеризуйте основні фізичні властивості мінералів
21. Охарактеризуйте специфічні фізичні властивості мінералів.
22. Назвіть основні діагностичні властивості мінералів.
23. Назвіть форми мінералів, що зустрічаються у природі.
24. Назвіть загальні властивості мінералів класу: силікатів, фосфатів, нітратів, карбонатів, сульфідів, сульфатів, галоїдів самородних елементів, оксидів і гідроксидів.
25. Наведіть приклади сфери використання: силікатів, карбонатів, фосфатів, нітратів, сульфідів, сульфатів, галоїдів, оксидів і гідроксидів та самородних елементів?
26. Які особливості етикетування ґрунтових зразків та зміст етикетки?
27. Яка послідовність загальної підготовки зразка до аналізу?
28. Перерахуйте морфологічні ознаки ґрунту.
29. Що таке потужність ґрунту?
30. Що таке будова ґрунту та його основних горизонтів?
31. Що називається гірськими породами?
32. На які класи діляться гірські породи по способу утворення?
33. Що таке магматичні породи і як вони діляться в залежності від місця охолодження?
34. Як діляться магматичні породи в залежності від ступені кислотності? Наведіть приклад.
35. Як утворились кварцити, із чого вони складаються?
36. З чого складається мармур, і як він утворився? Якого кольору буває мармур?
37. Що таке агроруди, назвіть їх, де вони застосовуються?
38. Назвіть найважливіші параметри клімату по відношенню до ґрунтоутворення.
39. Материнські породи як ґрунтоутворювачі, класифікація материнських порід за генезисом.
37. Опишіть забарвлення горизонтів і вкажіть, від чого воно залежить.
38. Дайте характеристику основним морфологічним ознакам ґрунту.

39. Проаналізуйте структуру ґрунтів як морфологічну ознаку.
40. Охарактеризуйте новоутворення та включення ґрунтів та систематизуйте їх за формою, складом і походженням.
41. Охарактеризуйте гранулометричний склад ґрунтів, способи вираження його результатів і дайте класифікацію ґрунтів за гранулометричним складом.
42. Проаналізуйте суть дернового процесу ґрунтоутворення.
43. Охарактеризуйте процес оглеєння ґрунтів.
44. Охарактеризуйте процеси лесиважу та опідзолення, обґрунтуйте методи їх діагностики.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №2

1. Дайте характеристику фазового складу ґрунтів, особливостей і значення його складових.
2. Мінеральна частина твердої фази ґрунту, її характеристика за гранулометричним, хімічним та мінералогічним складом.
3. Будова, походження, склад, властивості ґрунтових колоїдів.
4. Види вбирної здатності ґрунту.
5. Сучасна загальна схема процесу гумусоутворення в ґрунті, його біохімічні принципи та правила формування
6. Склад органічної частини ґрунту.
7. Склад гумінових кислот та фульвокислот, гумінів.
8. Механізм утворення м'якого та грубого гумусу.
9. Фактори, що впливають на гуміфікацію.
10. Показники стану гумусу.
11. Дегуміфікація, причини та її межі.
12. Роль гумусу в ґрунтоутворенні, родючості та біосферні його функції.
13. Дайте визначення поняттю «родючість» ґрунту, види родючості.
14. Структура ґрунту, дефініція терміну, її типи, водостійкість, дисперсність.
15. Загальні фізичні властивості ґрунтів, їх вплив на родючість ґрунтів, заходи щодо їх поліпшення.
16. Фізико-механічні властивості ґрунту, їх залежність від гранулометричного складу, вмісту гумусу, структури, ступеню зволоження та антропогенних дій.
17. Поняття «структури» і «структурності» ґрунтів, агрономічне значення і засоби відновлення.
18. Поняття «агрономічно-цінної» структури ґрунту, та заходи відтворення структури ґрунтів.
19. Яким чином оцінюють структурний стан ґрунту?
20. Роль первинних та вторинних мінералів у ґрунтоутворенні.
21. Реакція ґрунтового розчину, відношення різних груп рослин до значень рН, методи регулювання.
22. Кислотність і лужність ґрунтового розчину, їх вплив на рослинність.

23. Види кислотності ґрунту.
24. Методи визначення кислотності ґрунтового розчину.
25. Основні методи дослідження ґрунтів.
26. Меліоративні прийоми зміни лужності або кислотності ґрунтів.
27. Як визначається фізична стиглість ґрунту, значення її визначення у виробничих умовах.
28. Класифікація структури ґрунтів в залежності від розміру і форми.
29. Що собою являє питомий опір ґрунту і як він визначається.
30. Охарактеризуйте метод визначення агрегатного (структурного) стану ґрунту М.І. Савінова.
31. Методика розрахунку балансу гумусу в ґрунтах.
32. Вкажіть основні показники гумусового стану ґрунтів (за Орловим Д. С., Гришиною Л. О.).
33. Охарактеризуйте методи визначення вмісту, групового і фракційного складу гумусу.
34. Проаналізуйте природу кислотності ґрунтів, порівняйте її форми.
35. Проаналізуйте типи гумусу у різних ґрунтах України.
36. Наведіть алгоритм розрахунку балансу гумусу у ґрунті.
37. Види балансу гумусу.
38. Значення сівозміни для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу.
33. Значення органічних добрив для гумусного стану ґрунту.
39. Ефективна родючість ґрунту та заходи її регулювання
40. Природна родючість ґрунтів, її види.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. 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.
2. Ґрунтознавство: підручник / Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І. та ін.; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
3. Гнатенко О.Ф., Капштик М. В., Петренко Л.Р., Вітвицький С.В. Ґрунтознавство з основами геології : навчальний посібник. К.: Оранта, 2005. 648 с.
4. Малюк Т.В. Ґрунтознавство з основами геології : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів денної форми навчання за напрямом підготовки 201 «Агрономія», ОКР «Бакалавр». ТДАТУ, 2018. 96 с.
5. Малюк Т.В. Навчально-польова практика з ґрунтознавства : методичні рекомендації з організації, проходження навчально-польової практики з дисципліни «Ґрунтознавство» для студентів за напрямом підготовки 201 «Агрономія», ОКР «Бакалавр». ТДАТУ, 2020. 29 с.
6. Назаренко І.І., Польчина В.А. Нікорич С.М.. Ґрунтознавство з основами геології : підручник. Ченівці: Книги-XXI, 2006. 504 с.

7. Охорона ґрунтів : підручник для студ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / Шикуча М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. К. : Знання, 2004. 399с.

8. Полупан М.І. Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України / за ред. М.І. Полупана. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.

Допоміжна:

9. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії / За ред. В.П. Гудзя.– К.: Центр учбової літератури, 2007. 408 с.

10. Канівець В.І. Життя ґрунту. К.: Аграрна наука, 2001. 132 с.

11. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 808 с.

12. Полевой определитель почв / Министерство сельского хозяйства СССР и др. ; под ред. Н.И. Полупана [и др.]. К.: Урожай, 1981. 198 с.

13. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / [под ред. Н.И. Полупана] . К.:Урожай, 1988. Т. 1. 296 с.

14. Почвы Украины и повышение их плодородия. Продуктивность почв, пути ее повышения, мелиорация, защита почв от эрозии и управление плодородием / [под ред.. Б.Н. Носко, В.В. Медведева, Р.С. Трускавецкого, Г.Я. Чесняка]. К.: Урожай, 1988. Т. 2. 176 с.

7. РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ
<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=1235>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри «Рослинництво ім. професора В.В. Калитки».
4. Сайт кафедри «Рослинництво ім. професора В.В. Калитки»
<http://www.tsatu.edu.ua/rosl/>
5. Джерела Internet.