

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

Кононенко Л.М.

_____ 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КАРТОГРАФІЯ ҐРУНТІВ»**

Освітній рівень – бакалавр

Галузь знань – 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність – 201 Агрономія

Освітня програма – Агрономія

Факультет агрономії

УМАНЬ -2022

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань : 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова		
	Спеціальність : 201 „Агрономія”			
Модулів – 1		Рік підготовки		
Змістових модулів – 2		1-й		
		Семестр:		
		1-й		
		Лекції		
		18		
Загальна кількість годин – 120		Лабораторні		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 6	Освітній рівень – бакалавр	24		
	Освітня програма – агрономія	Самостійна робота		
		78		
		Вид контролю: залік		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: Дисципліна «Картографія ґрунтів» відноситься до особливого курсу, який охоплює важливий розділ ґрунтознавства та вивчає методи польового дослідження ґрунтів і способи складання ґрунтових карт.

Завдання: Основним завданням дисципліни полягає в:

1. ознайомленні студентів з призначенням і особливостями проведення ґрунтових зйомок;
2. комплексному вивченні ґрунтового покриву;
3. становленні взаємозв'язку між ґрунтами і умовами ґрунтоутворення
4. виявлення закономірностей просторового розповсюдження типів, підтипів і різновидностей ґрунтів і складання на цій основі ґрунтових карт.

Програмні результати навчання:

1. Вивчення морфології ґрунтів, їх будова та потужність ґрунтового профілю окремих горизонтів, забарвлення, механічний та гранулометричний склад, структура;
2. Складання районованих та обласних ґрунтових карт з урахуванням особливостей типу ґрунтів;
3. Планування та визначення спеціалізації сільськогосподарського виробництва, проведення масових сільськогосподарських дослідів;
4. Проведення державного обліку земельних фондів та їх оцінки

Компетентності:

1. Розуміння особливостей теоретичних основ та сутності принципів дослідження ґрунтів України;
2. Здатність вміти самостійно обстежувати земельні ділянки та на основі одержаних досліджень розробляти комплекс заходів спрямованих на покращення властивостей ґрунтів України;
3. Здатність самостійно використовувати теоретичний, методичний та програмний інструментарій для діагностики та всебічного аналізу ґрунту;
4. Здатність надавати рекомендації, направлені на збереження та відтворення родючості різних типів ґрунтів України.

3. Програма навчальної дисципліни «Картографування ґрунтів»

Змістовний модуль № 1. Загальні принципи ґрунтової картографії

Тема 1. Вступ. Предмет, мета задачі та історія розвитку ґрунтового картографування.

Предмет, мета та завдання картографування ґрунтів. Ґрунтовий план - головний фундаментальний науковий документ на землю, основа обліку та раціональне використання земельних ресурсів. Актуальність складання та використання плану ґрунтів і супровідних картографічних матеріалів (картограм). Головною метою картографування є дослідження просторової організації ґрунтового покриву - основи агровиробничого оцінювання ґрунтів, розроблення відповідальних заходів із підвищення родючості та охорони від ерозійних процесів і нераціонального використання ґрунтів. Зв'язок дослідження та картографування ґрунтів із загальним розвитком ґрунтознавства, землеробства, агрохімії та інших наук. Роль В.В. Докучаєва в розвитку ґрунтознавства та картографування ґрунтів. Основні періоди в історії розвитку вчення про картографування ґрунтів.

Тема 2. Закономірності розповсюдження ґрунтів у природі, класифікація та структура ґрунтового покриву.

Закономірності та закони розповсюдження ґрунтів на земній поверхні, з урахуванням закономірностей розвитку умов ґрунтоутворення та відповідних ґрунтів та їх розташування на земній поверхні. Основні закономірності розвитку і розповсюдження ґрунтів у просторі та їх тісний зв'язок з факторами ґрунтоутворення з просторовою мінливістю ґрунтового покриву. Мікро- і мікропроцеси ґрунтоутворення. Таксономічні одиниці генетичної класифікації ґрунтів. Номенклатура ґрунтів. Причини неоднорідності ґрунтового покриву у просторі. Характеристика основних ієрархічних рівнів організації ґрунтосфери та її структурної неоднорідності. Зональні структури ґрунтового покриву, його виробнича роль у сучасному землеустрої під час реформування земельних відносин, землеробства на меліорованих землях, диференційованого застосування добрив.

Тема 3. Картографічні основи територій і картографування ґрунтів.

Поняття про карту та план ґрунтів. Масштаби планів і карт. Математичні закони складання карти. Поняття про геоморфологічну розчленованість відповідної території. Характеристика масштабів карт та їх видів. Картографічні знаки, їх структура та побудова. Види картографічних знаків. Способи зображення рельєфу. Вивчення форм рельєфу на топографічній основі та встановлення меж ґрунтових ареалів різних форм рельєфу та інших факторів ґрунтоутворення. Характеристика планово - картографічного матеріалу ґрунтових досліджень. Топографічна карта як картографічна основа дослідження і складання плану ґрунтів. Матеріали аерофотозйомки, використання їх для дослідження природного середовища та його оцінювання.

Змістовний модуль № 2. Діагностика ґрунтів, методика їх картографування. Основи польових крупномасштабних досліджень.

Тема 4. Періоди дослідження та картографування ґрунтів.

Вивчення джерел літератури про фактори та процеси ґрунтоутворення і ґрунти відповідної місцевості. Розробка бланків опису ґрунтів відповідно до їх призначення. Вивчення обсягу робіт, підготовка необхідного обладнання та організаційні питання. Підготовка картографічного матеріалу для проведення ґрунтового обстеження.

Рекогносцирувальні дослідження ґрунтів з метою встановлення взаємозв'язків між компонентами ландшафту та створення уявлення про геоморфологію території землекористування господарства. Співставлення картографічних матеріалів на місцевості. Встановлення робочих маршрутів ґрунтового обстеження. Виявлення закономірностей залягання ґрунтів. Типи ґрунтових розрізів, їх призначення та розміщення на місцевості. Технологія дослідження та картографування ґрунтів у полі. Вибір місця для закладки розрізів. Техніка закладки, опису розрізів і методика проведення прив'язки розрізів на місцевості та відображення їх на плановій основі. Класифікація та номенклатура ґрунтів. Техніка відбору та оформлення проб ґрунту для лабораторних аналізів.

Тема 5. Особливості картографування ґрунтів залежно від мети досліджень.

Складання характеристики ґрунтового покриву території, призначеної для меліорації. Прогнозування впливу меліорацій на ґрунти. 3. Обґрунтування складу та характеру агро меліоративних і агротехнічних заходів з метою попередження розвитку деградаційних процесів і підвищення родючості ґрунтів.

Тема 6. Агрохімічне картографування ґрунтів.

Особливості агрохімічного картографування, що дозволяє стежити за зміною агрохімічних показників ґрунту та диференційовано застосовувати добрива залежно від умісту поживних речовин у ґрунті. Створення агрохімічного нарису, де оцінюється родючість ґрунтів загалом. Шляхи їх підвищення, результатів розрахунків економічної ефективності системи застосування добрив тощо.

Тема 7. Ґрунтово-меліоративна, агрохімічна та ґрунтово-ерозійна діагностика ґрунтів.

Мета та завдання обстеження. Методика і програма обстежень. Меліоративна оцінка земель. Етапи проведення робіт. Картографування ґрунтів, що підлягають осушенню та картографування зрошуваних ґрунтів. Сольове обстеження та складання карти солонців та засолених ґрунтів. Види та типи ерозії ґрунту. Обстеження і картографування забруднених ґрунтів та оцінка ступеню їх деградації. Розробка і оформлення агрохімічних карт.

Тема 8. Розробка та складання картографічних матеріалів великомасштабного дослідження за допомогою сучасних комп'ютерних технологій в картографуванні ґрунтів.

Використання даних космічної зйомки та сучасних геоінформаційних технологій для дослідження просторової варіабельності ґрунтів. Поняття про аерокосмічні знімання та їх класифікація. Технічні засоби автоматизації картографування ґрунтів. Інформаційне забезпечення автоматизованого складання ґрунтових карт.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб	інд	с.р.
Змістовний модуль № 1. Загальні принципи ґрунтової картографії					
Тема 1. Вступ. Предмет, мета задачі та історія розвитку ґрунтового картографування	6	2			4
Тема 2. Закономірності розповсюдження ґрунтів у природі, класифікація та структура ґрунтового покриву	16	2		4	10
Тема 3. Картографічні основи територій і картографування ґрунтів	16	2		4	10
Разом за змістовним модулем 1	38	6		8	24
Змістовний модуль № 2. Діагностика ґрунтів, методика їх картографування. Основи польових крупномасштабних досліджень.					
Тема 4. Періоди дослідження та картографування ґрунтів	16	2		4	10
Тема 5. Особливості картографування ґрунтів залежно від мети досліджень	14	2		2	10
Тема 6. Агрохімічне картографування ґрунтів	16	2		2	12
Тема 7. Ґрунтово-меліоративна, агрохімічна та ґрунтово-ерозійна діагностика ґрунтів	20	4		4	12
Тема 8. Розробка та складання картографічних матеріалів великомасштабного дослідження за допомогою сучасних комп'ютерних технологій в картографуванні ґрунтів	16	2		4	10
Разом за змістовним модулем 2	82	12		16	
Усього годин	120	18		24	78

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Вивчення природних факторів ґрунтоутворення на основі плану внутрішньогосподарського землекористування ґрунтів окремого господарства з топографічною прив'язкою.	4
2	Вивчення основних відомостей з геодезичних вимірювань і побудови карт.	2
3	Картографо-геодезична основа ґрунтових карт.	4
4	Діагностика ґрунтів, методика їх картографування.	4
5	Техніка складання та оформлення матеріалів ґрунтового обстеження.	4
6	Методика складання та оформлення картограми раціонального використання земель.	4
7	Методика проведення картографування ґрунтового покриву із використанням матеріалів аерокосмічного зондування.	2
Всього годин		24

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1	Теоретичні основи ґрунтової картографії. Завдання ґрунтових досліджень. Історія розвитку ґрунтово-картографічних робіт.	6
2	Основні закономірності розташування ґрунтів на земні поверхні. Учення В.В.Докучаєва про «постійність співвідношень» між ґрунтами і ґрунтоутворювачами .	8
3	Головні фактори, ґрунтоутворення та їх роль у картографії ґрунтів. Рельєф, геоморфологічне розчленування територій, макро- рельєф, нанорельєф, мікрорельєф. Ґрунтоутворні породи та їх роль у картографуванні ґрунтів.	10
4	Поняття про структуру ґрунтового покриву.	10
5	Підготовчий період великомасштабної ґрунтової зйомки. Види ґрунтових зйомок, їх призначення. Головні завдання підготовчого період. Організація ґрунтової експедиції. Підготовка матеріальних засобів та документації.	12
6	Польовий період ґрунтової зйомки. Рекогносцировка територій, робочі маршрути. Прив'язка ґрунтових розрізів.	8
7	Техніка польового обстеження. Закладання та морфологічний опис ґрунтового розрізу. Відбір зразків і монолітів.	4
8	Проведення лабораторних аналізів, складання ґрунтових карт. Складання нарису до великомасштабної ґрунтової карти.	4
9	Дослідження еродованих ґрунтів. Особливості ґрунтово-ерозійної зйомки	4
10	Детальна, середньомасштабна та дрібномасштабна ґрунтова зйомка.	4
11	Ґрунтові дослідження з метою меліорації, хімізації.	4
12	Діагностика ґрунтів, методика їх картографування із застосуванням аерокосмічних і комп'ютерних технологій.	4
Всього годин		78

7. Методи навчання

При вивченні курсу використовуються наступні методи навчання: словесні (розповідь-пояснення, бесіда, лекція), наочні (ілюстрація, демонстрація) та практичні (досліди, вправи, лабораторні роботи, тощо).

8. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється перевіркою виконаної лабораторної роботи, яка оформлена у зошиті відповідно до вимог і захищена, а також студентом дано позитивну відповідь на питання, що відносяться до даної самостійної роботи.

Модульний контроль здійснюється у вигляді тестування.

Підсумковий контроль – у вигляді заліку.

9. Розподіл балів, які отримують студенти з картографії ґрунтів

Поточний (модульний) контроль								Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
10	10	20	10	10	10	20	10	100

T1, T2 ... Tп – теми змістових модулів.

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

Рекомендована обов'язкова та додаткова література; конспект лекцій, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт, нормативні документи, ілюстровані матеріали.

12. Рекомендована література

Базова

1. Картографія ґрунтів / За ред. Д.Г. Тихоненка. – Харків, 2014.
2. Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2003. – 500с.
3. Польшина С.М. Польові дослідження та картування ґрунтів. К.: «Кондор».2000
4. Недвига М.В, Невлад В.І., Прокопчук І.В., Стасіневич О.Ю., Рассадіна І.Ю. Методичні вказівки з картографії ґрунтів. – Умань, 2019 р. 67 с.
5. Веремеєнко С.І., Фурман В.М. Картографія ґрунтів: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 228 с.

Допоміжна

1. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель /За заг. ред. В. П. Патики, О. Г. Тараріки. Київ: Фітосоціоцентр, 2002.
2. Агрохімія (у 2 ч.) / М. Й. Шевчук, С. І. Веремеєнко, В. І. Лопушняк / За ред. М. Й. Шевчука. Луцьк: Надстир'я, 2012.
3. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / Под ред. В. В. Медведева. Київ: Аграрная наука, 1997.
4. Англо-український словник з ґрунтознавства та агрохімії / Г. М. Господаренко, О. О. Олійник, І. В. Прокопчук, О. Ю. Стасіневич / За заг. ред. Г. М. Господаренка. Київ: ЗАТ «Нічлава», 2013.
5. Барабаш О. Ю., Цизь О. М., Леонтьєва О. П., Овочівництво і плодівництво. Київ: Вища школа, 2000.
6. Господаренко Г., Карнаух О., Alexander A. Мікроелементи і добрива в живленні рослин: навч. посібник / за заг. ред. Г. Господаренка. Кам'янець-Подільський: ТОВ Друкарня «Рута», 2020. 348 с.
7. Господаренко Г. М., Черно О. Д. Система застосування калійних добрив. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Агрохімія калію / за заг ред. Г. М. Господаренка. Київ : ТОВ «ТРОПЕА», 2021. С. 140–174.
8. Господаренко Г. М., Нікітіна О. В. Еколого-агрохімічне оцінювання тривалого застосування калійних добрив у польовій сівозміні. Господаренко Г. М., Черно О. Д., Нікітіна О. В. Агрохімія калію / за заг ред. Г. М. Господаренка. Київ : ТОВ «ТРОПЕА», 2021. С. 199–223.
9. Господаренко Г.М. Обґрунтування дози внесення рідких органічних добрив. *Наукове обґрунтування фітосанітарної безпеки України: теорія і практика: матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (10 грудня 2021 року, м. Херсон).* Херсон: ІЗЗ НААН, 2021. С. 85–86.

10. Господаренко Г.М., Мартинюк А.Т., Черно О.Д. Обґрунтування межі доцільності застосування калійних добрив. *Зб. наук. пр. Уманського НУС*. 2021. Вип. 99. Ч. 1. С. 68–80. DOI 10.31395/2415-8240-2021-99-1-68-80.
141. Господаренко Г. М. Система застосування добрив: Підручник. Київ : «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2022. 376 с.