

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка



СИЛАБУС

навчальної дисципліни
Еколого-агрохімічна паспортизація земель

Загальна інформація

Компонент освітньо-професійної програми	<i>Вибірковий</i>
Кількість кредитів ECTS	7
Мова навчання	Українська
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Галузь знань	<i>Аграрні науки та продовольство</i>
Спеціальність	<i>201 Агрономія</i>
Освітньо-професійна програма	<i>«Агрономія»</i>

Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни "Ґрунтознавство з основами геології" є надання студентам ґрунтових знань про процеси утворення, склад, властивості та функції ґрунтів, а також їх раціональне використання і охорону в умовах сучасного землекористування. Дисципліна охоплює як загальні закономірності ґрунтоутворення, так і специфіку поширення та використання різних типів ґрунтів у природно-кліматичних умовах України. Студенти опановують принципи класифікації ґрунтів, вивчають фізичні, хімічні та біологічні процеси, які впливають на родючість і продуктивність ґрунтів, отримують практичні навички аналізу їх стану та управління ними для забезпечення сталого агровиробництва. Особливу увагу приділено вивченню методів охорони ґрунтів та запобігання деградаційним процесам, що є важливою складовою екологічно безпечного ведення сільського господарства.

Передумови вивчення дисципліни

Передумовою вивчення навчальної дисципліни є блок дисциплін професійної підготовки освітнього ступеня бакалавр, міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни «Еколого-агрохімічна паспортизація земель» мають комплексний і

міждисциплінарний характер, логічний і методологічний зв'язок з більшістю дисциплін напряму 201 «Агрономія».

Зміст дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи загального ґрунтознавства: процеси утворення, склад та властивості ґрунтів.

Тема 1. Процеси утворення та розвитку ґрунтів. Фактори ґрунтоутворення. Геологічна основа генезису ґрунтів.

Процеси утворення та розвитку ґрунтів охоплюють складні взаємодії між різними природними факторами, які впливають на перетворення материнської породи у ґрунт. Основні етапи включають вивітрювання порід, накопичення органічних речовин, утворення гумусу та розвиток структури ґрунту. Ключові фактори ґрунтоутворення – це клімат, біота (рослини, мікроорганізми), рельєф місцевості, час, а також антропогенний вплив. Геологічна основа визначає мінеральний склад ґрунту, його фізико-хімічні властивості та родючість. Кліматичні умови сприяють швидкості розкладу органічної речовини, утворенню мінералів і розчиненню поживних речовин. Діяльність живих організмів, зокрема рослин і мікроорганізмів, відіграє важливу роль у формуванні ґрунтових горизонтів. Тривалість впливу факторів ґрунтоутворення впливає на ступінь розвитку та стабілізації ґрунтової системи.

Тема 2. Мінеральна та органічна та частини ґрунту. Мінеральна частина ґрунту складається з різних частинок материнської породи, таких як пісок, пил і глина, що визначають фізичні властивості ґрунту. Вона є основним джерелом мінеральних елементів, необхідних для живлення рослин. Органічна частина ґрунту утворюється в результаті розкладу залишків рослин і тварин та включає гумус, який впливає на родючість і структуру ґрунту. Органічні речовини покращують водоутримуючу здатність ґрунту та його аерацію, створюючи сприятливі умови для росту рослин. Співвідношення між мінеральною та органічною частинами ґрунту визначає його родючість, фізичні та хімічні властивості.

Тема 3. Фізичні властивості ґрунту. Фізичні властивості ґрунту включають структуру, щільність, пористість, водопроникність та вологоємність. Структура ґрунту характеризується розміщенням і взаємодією його частинок, що впливає на здатність утримувати вологу та повітря. Щільність ґрунту визначає ступінь ущільнення частинок і впливає на проникність води та кореневих систем. Пористість ґрунту визначає кількість і розмір пор, які забезпечують циркуляцію повітря та води. Водопроникність та вологоємність ґрунту залежать від його текстури і впливають на здатність ґрунту утримувати вологу, необхідну для

рослин. Сукупність фізичних властивостей ґрунту визначає його придатність для сільськогосподарського використання.

Тема 4. Хімічні властивості ґрунту, кислотність та лужність. Хімічні властивості ґрунту включають вміст поживних елементів, органічних і мінеральних речовин, а також хімічні реакції, що відбуваються в ґрунті. Важливим показником є кислотність (pH), яка визначає доступність поживних речовин для рослин і впливає на активність мікроорганізмів. Кислотні ґрунти мають низький рівень pH і часто потребують вапнування для нейтралізації кислотності. Лужність ґрунту характеризується високим рівнем pH і може викликати дефіцит деяких мікроелементів, таких як залізо та фосфор. Баланс між кислотністю та лужністю є критично важливим для підтримки родючості ґрунту та оптимальних умов для росту рослин. Регулювання хімічних властивостей ґрунту дозволяє підвищити його продуктивність і забезпечити стійкий розвиток агроecosистем.

Тема 5. Екологічні функції ґрунтів та їхня родючість. Ґрунти виконують важливі екологічні функції, забезпечуючи підтримку життя на Землі. Вони є середовищем для зростання рослин, регулюють водний і поживний баланс екосистем, а також беруть участь у циклах вуглецю та інших елементів. Родючість ґрунту визначається його здатністю забезпечувати рослини поживними речовинами, вологою та повітрям. Висока родючість ґрунту сприяє продуктивності сільськогосподарських культур і стабільності природних екосистем. Екологічні функції ґрунтів також включають очищення води, утримання органічних речовин і забезпечення біорізноманіття ґрунтових організмів. Підтримка належного якісного стану ґрунтів є ключовим елементом для забезпечення екологічної рівноваги та стійкого землекористування.

Змістовий модуль 2. Типи ґрунтів, їх географічне поширення та раціональне використання.

Тема 1. Типи ґрунтів України. Ґрунтоутворюючі породи. Ґрунти світу. Україна має різноманітні типи ґрунтів, серед яких основними є чорноземи, дерново-підзолисті, каштанові та сірі лісові ґрунти. Чорноземи, що займають значну частину території, є одними з найбільш родючих ґрунтів у світі. Ґрунтоутворюючі породи, відіграють ключову роль у формуванні властивостей ґрунтів, зокрема їхньої структури та хімічного складу. У світі ґрунти поділяються на різні типи залежно від кліматичних і геологічних умов: тропічні червоно-жовті ґрунти, аридні пустельні ґрунти, тундрові ґрунти та інші. Кожен тип ґрунту має свої особливості, які визначають його придатність для сільськогосподарського використання та екологічну функцію. Вивчення

різноманіття ґрунтів України та світу є важливим для раціонального управління природними ресурсами.

Тема 2. Ґрунтовий покрив України та його диференціація за природно-кліматичними зонами. Ґрунтовий покрив України характеризується значною різноманітністю і тісно пов'язаний з природно-кліматичними зонами. На півночі країни, в Поліссі, домінують дерново-підзолисті та болотні ґрунти, які утворилися в умовах вологого клімату та низької температури. У лісостеповій зоні поширені сірі лісові ґрунти та чорноземи, які є найбільш родючими і сприятливими для сільського господарства. Степова зона представлена чорноземами та каштановими ґрунтами, що формуються в умовах посушливого клімату. В Карпатах і Кримських горах ґрунтовий покрив представлений буроземами та гірсько-лісовими ґрунтами. Така диференціація ґрунтів за зонами визначає їхні екологічні функції та можливості для аграрного використання.

Тема 3. Родючість та продуктивний потенціал різних типів ґрунтів. Родючість ґрунту – це його здатність забезпечувати рослини необхідними поживними речовинами, вологою та оптимальними умовами для росту і розвитку. Чорноземи, які є найбільш родючими, володіють високим вмістом гумусу, сприятливими фізичними властивостями та багатим запасом поживних елементів, що забезпечує високий продуктивний потенціал. Сірі лісові та дерново-підзолисті ґрунти мають середню родючість, оскільки потребують додаткового удобрення для досягнення оптимальних результатів у сільському господарстві. Каштанові ґрунти, поширені в степах, мають обмежену вологозабезпеченість і потребують іригації для підвищення продуктивності. Болотні ґрунти Полісся та гірські буроземи мають низький продуктивний потенціал через погані дренажні властивості та складні кліматичні умови. Управління родючістю ґрунтів через агротехнічні заходи дозволяє максимально використовувати їх продуктивний потенціал.

Тема 4. Раціональне використання та охорона ґрунтів. Передбачає їхнє ефективне і стаłe застосування з урахуванням природних властивостей та потенціалу родючості. Основними методами раціонального землекористування є сівозміна, застосування органічних і мінеральних добрив, а також використання меліорації для поліпшення структури та водного режиму ґрунту. Охорона ґрунтів включає заходи, спрямовані на запобігання їх деградації, такі як боротьба з ерозією, зменшення засолення та забруднення, а також відновлення родючості виснажених земель. Важливою складовою охорони ґрунтів є контроль за їх забрудненням хімічними речовинами та важкими металами, які можуть впливати на якість продукції та екологічний стан

територій. Комплексний підхід до раціонального використання та охорони ґрунтів забезпечує збереження їхньої родючості та підтримку екологічної рівноваги на тривалий період.

Тема 5. Функціонування ґрунтів в умовах змін клімату. Функціонування ґрунтів в умовах змін клімату зазнає значних трансформацій, що впливають на їх родючість, водний баланс та біологічну активність. Підвищення температури і зміна режимів опадів можуть призвести до посилення ерозії ґрунтів, їх деградації та зменшення вмісту органічної речовини. Зміни клімату також впливають на активність мікроорганізмів, що може змінити цикли азоту, вуглецю та інших важливих елементів, необхідних для рослин. Збільшення частоти посух і екстремальних погодних явищ знижує продуктивність ґрунтів і загрожує втратами родючого шару. Адаптація ґрунтокористування до кліматичних змін передбачає впровадження заходів щодо підвищення стійкості ґрунтів, таких як збереження вологи, використання покривних культур та оптимізація агротехнічних прийомів. Раціональне управління ґрунтами в умовах змін клімату є ключовим для забезпечення продовольчої безпеки та збереження екосистем.

Форми та методи навчання

Форми навчання: лекційні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, залік, консультація, реферат, індивідуальне навчання.

Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний, проблемний, пошуковий, дослідницький метод.

Контроль навчальних досягнень

Форми та методи оцінювання:

Поточний контроль – контрольні роботи, тестові завдання, реферати, усні опитування.

Підсумковий контроль – екзамен (І семестр)

Критерії оцінювання навчальних досягнень:

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку

90 – 100	A	відмінно	зараховано
83 – 89	B	добре	
75 – 82	C		
68 – 74	D	задовільно	
60 – 67	E		
35 – 59	F _x	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

Орієнтовний розподіл балів за видами робіт:

60 % – практичні роботи;

___% – лабораторні роботи;

15 % – комп'ютерне тестування;

25 % – підсумковий контроль.

Політика курсу

Учасники освітнього процесу керуються нормативними документами та відповідними Положеннями, затвердженими в НУЧК: Учасники освітнього процесу керуються нормативними документами та відповідними Положеннями, затвердженими в НУЧК: Правилами внутрішнього трудового розпорядку, статутом університету, стратегією розвитку університету на 2022-2026 роки, положення про організацію освітнього процесу, положення про врегулювання конфліктних ситуацій, положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти, положення про дисципліни вільного вибору студентів, положення про екзаменаційну комісію, положення про порядок переведення студентів університету, які навчаються за кошти фізичних або юридичних осіб на місця державного замовлення, положення про порядок призначення і виплату стипендій студентам, аспірантам і докторантам, положення про порядок реалізації права на академічну мобільність, положення про дистанційне навчання, положення про організацію супроводу студентів із інвалідністю, положення про організацію та проведення практики студентів, положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, положення про академічну доброчесність, положення про кафедру, положення про порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних і педагогічних працівників.

Колективний договір: <http://surl.li/jxiyvy>

При вивченні дисципліни, виконанні практичних робіт та проведенні форм контролю студенти зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, зокрема законності та верховенства права; свободи та людської гідності; патріотизму та служіння українському народові; професіоналізму та компетентності; чесності і порядності; справедливості та толерантності; партнерства і взаємодопомоги; поваги та взаємної довіри; відкритості і прозорості; колегіальності та демократичності; самовдосконалення і саморозвитку; персональної відповідальності та роботи на результат; формування усвідомленої потреби в дотриманні Конституції та законів України, нетерпимості до їх порушення; формування поваги до прав і свобод людини, нетерпимості до приниження її честі та гідності, фізичного або психічного насильства, а також до дискримінації за будь-якими ознаками; формування громадянської культури; нетерпимості щодо недотримання правил і норм Кодексу академічної доброчесності.

Граничний термін захисту всіх практичних робіт та проходження всіх видів поточного контролю: протягом семестру.

Граничний термін захисту всіх практичних робіт та проходження всіх видів поточного контролю: день екзамену (І семестр).

Відпрацювання пропущених занять та перескладання всіх форм контролю може відбуватися: в встановлені дні та відведені години самопідготовки студентів до занять.

Матеріально-технічне забезпечення

Вивчення дисципліни передбачає використання пакетів Microsoft Excel.

Рекомендовані інформаційні джерела

Основні

1. Грунтознавство: підручник / Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін.; за ред. проф. Д.Г. Тихоненка. – К.: Вища освіта, 2005.- 703 с.
2. Лактіонов М.І. Агрогрунтознавство: навч. посібник. Харків, 2001.
3. Практикум з грунтознавства: навч. посібник / за ред. проф. Д.Г. Тихоненка, проф. В.В. Дегтярьова.- Х.: Майдан, 2009.
4. Практикум з грунтознавства: навч. посібник / за ред. проф. Д.Г. Тихоненка, проф. В.В. Дегтярьова. - Вінниця: Нова книга, 2008.

5. Soil Science: Practical Methods Manual / L.R. Petrenko, M.F. Berezhniak, V.V. Degtyarov, Yu.S. Kravchenko O.L. Tonkha, Ie.M. Berezhniak, O.Ie. Bykova.- K.: Publishing ООО “NPP “Interservice”, 2013.- 428 p.
6. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість. К.: Вища школа, 1993, 287с.
7. Третяк, А. М. Земельні ресурси та їх використання: навч. пос./ Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Трофименко П.І., Трофименко Н.В. [за заг. ред. А.М. Третяка]. – Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 304 с.
8. Геоінформатика: практикум В.І. Зацерковний, К. Демидов, І. В. Віршило, В. І. Онищук, І. В. Тішаєв, Трофименко П.І. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. – 203 с. Навчальний посібник, електронне видання.
9. Petro Trofymenko, Tamara Myslyva, Daria Stepanenko, Mykola Mohylko, Vitalii Zatserkovnyi, Nadiya Trofimenko. Using Sentinel 2A spectral-zone images for qualitative assessment of soils in the Northern Forest-Steppe of Ukraine. International Science Journal of Engineering & Agriculture. 2023; 2(3), P. 51-66.

Допоміжні

1. Scheffer, F., & Schachtschabel, P. (2016). *Lehrbuch der Bodenkunde*. 17th edition. Springer. [Link to the book](#)
2. Certini, G., & Scalenghe, R. (2013). *Soil and Human Health: A Review*. European Journal of Soil Science. Дослідження впливу стану ґрунту на здоров'я людини. [Link to the article](#)
3. Gregorich, E.G., & Carter, M.R. (Eds.). (2007). *Soil Sampling and Methods of Analysis*. 2nd edition. Canadian Society of Soil Science. Методи збору проб ґрунту та їх аналізу, рекомендовані для вчених та практиків.
4. Veremeenko, S.I., Poliovyi V.I., Trofymenko P.I., V.M., Zatserkovnyi, Trofimenko, N.V. Monitoring of agrochemical and agrophysical properties of dark gray soil with different ways of its use. XIV International Scientific Conference “Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment” 10–13 November 2020, Kyiv, Ukraine.

Інтернет-ресурси

1. USDA Natural Resources Conservation Service. Портал пропонує широкий спектр даних про ґрунти, методики збереження та карти. [Link to NRCS](#)
2. FAO Soils Portal. Ресурси та інформація від Організації Об'єднаних Націй з продовольства та сільського господарства про ґрунти світу. [Link to FAO Soils Portal](#)
3. Soil Science Society of America. Інформація про останні дослідження у ґрунтознавстві, новини та професійні розвитки. [Link to SSSA](#)
4. ISRIC – World Soil Information. Глобальні бази даних ґрунтів та інформація для наукових та освітніх цілей. [Link to ISRIC](#)
5. European Soil Data Centre (ESDAC). Інформація та дані про ґрунти Європи, доступні для використання в дослідженнях. [Link to ESDAC](#)

Нормативні документи України та світових організацій

- Закон України "Про охорону земель".
- Закон України "Про державний контроль за використанням та охороною земель".
- Земельний кодекс України.
- Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України "Про затвердження Порядку проведення агрохімічного обстеження земель".
- United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). Міжнародна конвенція, що ставить за мету боротьбу з опустелюванням та забезпечення сталого управління земельними ресурсами. [Link to UNCCD](#)

Інформація про викладача

Прізвище, ім'я, по батькові викладача	Трофименко Петро Іванович
Науковий ступінь, вчене звання, посада	Доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри
Комунікація	Кафедра: лісового господарства та агротехнологій E-mail: trofimenkopetr@ukr.net Телефон: +38-096-229-13-93
Посилання на дисципліну на ресурс закладу	http://chnpu.edu.ua/faculties/technological-faculty/kafe-dra-lisovogo-gospodarstva-ta-agrotekhnologii

Консультації	Щотижнево, середа
--------------	-------------------