

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра землеробства



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан агрономічного факультету,
кандидат с.-г. наук, доцент

Іван МРИНСЬКИЙ

“23” червня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ґрунтознавство з основами геології

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Захист і карантин рослин

Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

2020–2021 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою «Захист і карантин рослин», спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

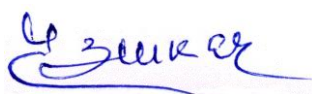
Розробник: кандидат с.-г. наук, доцент Сидякіна Олена Вікторівна

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри землеробства
Протокол № 10 від 04 червня 2020 року.

Схвалено на Методичній раді агрономічного факультету
Протокол № 3 від 05 червня 2020 року.

Схвалено на Вченій раді агрономічного факультету
Протокол № 12 від 23 червня 2020 року.

Завідувач кафедри



Віктор УШКАРЕНКО

“04” червня 2020 року

1. Опис навчальної дисципліни.

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 4	20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова компонента (ОК 3)
Змістових частин – 3	Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин	Рік підготовки – другий
Загальна кількість годин – 120		Семестр – третій
Тижневих годин: аудиторних – 3,8 самостійної роботи здобувача вищої освіти – 3,8	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень	Лекції – 30 год.
		Практичні, семінарські – 4 год.
		Лабораторні – 26 год.
		Самостійна робота – 60 год.
		Форма підсумкового контролю – екзамен

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 1 : 1.

2. Анотація курсу. Мета та завдання навчальної дисципліни.

Анотація курсу. Дисципліна «Ґрунтознавство з основами геології» на сучасному етапі відіграє особливо важливу роль як фундаментальна природно-історична наука, що забезпечує потреби сільського, лісового, водного господарства та багатьох інших галузей. Сучасний етап розвитку науки про ґрунт у зв'язку з прогресуючою екологічною кризою, що викликана антропогенним впливом на біосферу загалом і ґрунтовий покрив, зокрема, потребує ретельного аналізу досягнутого, чіткого розуміння ролі ґрунту в збереженні біорізноманітності нашої планети, у подальшому розвитку людської цивілізації та у забезпеченні її екологічно стабільного існування. Ґрунт як феномен планети є своєрідним природним тілом і потребує всебічного вивчення. Успішне рішення завдань щодо припинення деградації ґрунтів, покращення їх родючості, як наслідок підвищення врожайності сільськогосподарських культур, збільшення виробництва рослинницької продукції та кормів вимагає раціонального використання земель, що є можливим лише на базі глибоких знань особливостей ґрунтового покриву, закономірностей розвитку ґрунтів та їх родючості, обліку їх речовинного складу та властивостей. Все це визначає важливість вивчення курсу дисципліни "Ґрунтознавство з основами геології".

Метою викладання навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» є надання здобувачам вищої освіти необхідних знань щодо значення ґрунтів у природі та

суспільстві, процесів ґрунтотворення, історичних етапів розвитку та класифікації ґрунтів, морфологічних та генетичних ознак ґрунтових профілів, агрономічних особливостей ґрунтів, можливих наслідків антропогенного впливу на ґрунт, шляхів регулювання та поліпшення ґрунтової родючості.

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

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- будову, основні параметри, характеристики, властивості геосфер Землі;
- ендегенні та екзогенні геологічні процеси, їх характеристику;
- мінералогічний склад земної кори і ґрунту, його значення;
- загальні питання мінералогії та петрографії;
- материнські ґрунтотворні породи, їх характеристику та вплив на властивості ґрунту;
- класифікацію і характеристику основних агрономічних руд;
- предмет, розділи, значення, історію розвитку ґрунтознавства;
- сутність великого геологічного і малого біологічного кругообігу речовин у природі, їх значення у ґрунтотворенні;
- фактори ґрунтотворення, елементи ґрунтотворних процесів, їх характеристику;
- структурні зв'язки в ґрунтах та їх природу, процеси структуроутворення в ґрунтах;
- морфологічні, фізичні, фізико-хімічні та фізико-механічні властивості ґрунтів;
- водні, повітряні, теплові властивості і режими ґрунтів;
- джерела органічних речовин і шляхи їх перетворення в ґрунті, значення, елементарний склад і властивості гумусу;
- кореляцію між властивостями, класифікаційні й розрахункові показники властивостей ґрунтів;
- характеристику ґрунтових зон України;
- агровиробничу характеристику ґрунтів України та шляхи покращення їх родючості;
- поширення, розвиток і заходи боротьби з ерозією;
- закони України про охорону ґрунтів, принципи, методи, значення ґрунтового моніторингу;
- призначення, складові частини земельного кадастру України;
- бонітування ґрунтів, економічну оцінку земель;
- основи картографії ґрунтів.

вміти:

- визначати та описувати різні типи ґрунтів;
- проводити комплекс лабораторних досліджень по визначенню показників властивостей та стану ґрунтів;
- розраховувати основні показники властивостей ґрунтів з метою їх раціонального використання;
- прогнозувати можливі зміни властивостей ґрунтів у часі;

- розробляти необхідні агро меліоративні та агрохімічні заходи щодо покращення родючості ґрунтів;
- розробляти необхідні організаційно-господарські та агротехнічні протиерозійні заходи;
- надавати рекомендації стосовно раціонального використання ґрунтів.

3. Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу.

3.1. Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності.
- ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.
- ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 10. Здатність працювати в команді.
- ЗК 12. Навички здійснення безпечної діяльності.

3.2. Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)

- ФК 8. Здатність застосовувати агротехнічні, біологічні, організаційно-господарські методи для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько-невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля.

3.3. Програмні результати навчання (РН)

- РН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.
- РН 5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.
- РН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.
- РН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ.

Тема 1. Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.

Поняття про мінерали. Походження мінералів. Класифікація мінералів. Коротка характеристика мінералів за класами. Фізичні і хімічні властивості мінералів, важливі для їх визначення. Процеси мінералоутворення. Форма знаходження мінералів у природі. Основні групи ґрунтоутворних мінералів. Первинні і вторинні мінерали: глинисті мінерали і їх вплив на фізико-механічні властивості ґрунту та його родючість. Мінералогічний склад ґрунту і його вплив на фізичні і хімічні властивості ґрунтів.

Тема 2. **Загальні питання науки про гірські породи – петрографії.**

Поняття про гірські породи. Структура, текстура, класифікація гірських порід. Походження гірських порід. Магматичні гірські породи – глибинні (інтрузивні) і виливні (ефузивні): кислі, середні, основні і ультра основні. Осадкові гірські породи: механічні, хімічні та органогенні. Метаморфічні гірські породи, їх основні різновидності. Характеристика осадкових гірських порід як ґрунтотворних. Поняття про агроруди, їх типи, походження.

Змістова частина 2. СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ.

Тема 3. **Наука ґрунтознавство. Формування ґрунтового профілю і його морфологічні ознаки.**

Ґрунтознавство, як наука, її завдання на сучасному етапі. Предмет і задачі ґрунтознавства. Поняття про ґрунт, загальні особливості розвитку і ґрунтотворний процес. Ґрунт як природне тіло, основний засіб сільськогосподарського виробництва, як продукт праці людини. Ґрунтознавство як наука, значення для агронома. Прикладні розділи ґрунтознавства. Родючість ґрунтів. Види родючості: природна, ефективна, потенційна. Розвиток науки про ґрунти світу. Пріоритет українського ґрунтознавства і його роль у розвитку світової науки про ґрунт. Основоположники наукового ґрунтознавства. Зв'язок науки про ґрунти з іншими науками. Роль ґрунтознавства в розробці наукових основ землеробства, агрохімії, меліорації у виконанні задач аграрної політики України в умовах нових форм господарчої діяльності. Поняття про морфологію ґрунтів, ґрунтовий профіль і його будова. Морфологічні властивості генетичних горизонтів профілю: колір, механічний склад, структура, складення, новоутворення, включення, скипання, вологість. Будова і морфологія ґрунтового профілю – дзеркало агрономічної і меліоративної оцінки ґрунту.

Тема 4. **Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту.**

Значення вологи у ґрунтоутворенні, житті рослин і мікроорганізмів. Джерела, кругообіг вологи в природі, значення в процесах утворення ґрунтів. Форми і стан води у ґрунті. Хімічно зв'язана вода: конституційна і кристалізаційна. Фізично зв'язана вода: адсорбована волога (гігроскопічна і плівкова), вода у твердому стані (лід). Вільна волога: капілярна, гравітаційна і пароподібна. Характер пересування вологи у ґрунті. Роль капілярної кайми у регулюванні вологості ґрунту. Водні властивості ґрунту. Вологоємкість ґрунту, її види: максимально-гігроскопічна, максимально-молекулярна, найменша, польова, гранично польова, повна, капілярна, способи її визначення і агрономічне значення. Водопроникність ґрунту, залежність її від вологості. Коефіцієнт фільтрації і коефіцієнт водопроникності. Потенціал ґрунтової вологи і його складові: осмотичний, капілярний, гравітаційний. Методи визначення потенціалу ґрунтової вологи, граничні і навчальні умови. Розподілення вологи за профілем. Взаємодія між ґрунтовими і підземними водами, капілярне підживлення і капілярний скид. Вплив цієї взаємодії на водний і сольовий режим ґрунтового шару. Фізичне випаровування, фактори, що зумовлюють, агрономічне значення прийомів регулювання. Водний режим, типи водного режиму, агрономічне значення способів його регулювання в практиці сільського господарства. Водний баланс ґрунту. Рівняння балансу. Основні його складові. Значення водного балансу у призначенні агрономічних заходів. Поняття про загальні фізичні властивості ґрунту. Щільність ґрунту і його твердої фази, залежність від мінералогічного стану і будови ґрунту. Характеристика щільності складу, щільності твердої фази ґрунту і шпаруватості. Фактори, які визначають загальні фізичні властивості ґрунту. Значення загальних фізичних властивостей ґрунту в практиці сільського господарства.

Тема 5. Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.

Значення тепла в житті рослин і в ґрунтоутворенні, джерела тепла в ґрунті. Теплові властивості ґрунту: тепловбирання, тепловідбивання, поняття про Альбедо; теплоємність ґрунту; теплове випромінювання, фактори його визначення. Замерзання і відтавання, поняття про вічну мерзлоту. Тепловий режим і тепловий баланс ґрунту, типи теплових режимів. Агротехнічні і меліоративні заходи регулювання теплового режиму ґрунту. Потреба рослин в ґрунтовому повітрі і кисні. Склад і кількість повітря атмосфери і ґрунту. Повітропроникність, повітроємність і газообмін ґрунтового повітря. Вплив складу ґрунтового повітря на властивості ґрунту. Заходи регулювання повітряного режиму ґрунту.

Тема 6. Органічні речовини ґрунту.

Поняття про органічну частину ґрунту. Джерела, склад. Перетворення органічних речовин у ґрунті. Біохімія утворення гумусу. Гумус ґрунту, склад, властивості. Фактори, які зумовлюють якісний і кількісний склад. Загальна схема утворення гумусу. Вміст гумусу в різних ґрунтах України. Шляхи накопичення гумусу в ґрунті. Агротехнічні та меліоративні прийоми підтримання позитивного балансу гумусу в практиці сільського господарства.

Тема 7. Вбирна здатність ґрунту.

Поняття про вбирну здатність ґрунту. Явище поглинання і його значення у формуванні властивостей ґрунту. Види вбирної здатності ґрунту. Сорбція – основа вбирної здатності ґрунту. Механічна вбирна здатність і її роль в накопиченні поживних речовин. Характеристика фізичної і хімічної вбирної здатності. Біологічна вбирна здатність і її значення у розвитку родючості ґрунту. Фізико-хімічна вбирна здатність ґрунту. Закономірність явища поглинання. Кількісний облік явища поглинання. Колоїди ґрунту, їх значення в процесах формування вбирної здатності. Катіонний обмін у ґрунті. Вплив складу співвідношення вбирання катіонів на властивості ґрунту. Роль гумусу у процесі поглинання. Зміна складу поглинання катіонів в умовах зрошення. Поглинання катіонів і аніонів, необмінне поглинання, агрономічне та меліоративне значення. Ґрунтовий вбирний комплекс, мінералогічний та хімічний склад. Агрохімічне та меліоративне значення. Ємність обміну катіонів, сума обмінних катіонів, поглинання аніонів, газів та мікроорганізмів, фактори, що зумовлюють, агрономічне та меліоративне регулювання в практиці сільського господарства.

Тема 8. Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення.

Реакція ґрунту. Поняття. Значення для розвитку сільськогосподарських рослин. Кислотність ґрунту (актуальна, потенційна), її походження і агрономічне значення. Регулювання кислотності в практиці сільського господарства. Лужність ґрунту, походження фактори, що зумовлюють, вплив на властивості і родючість ґрунту, управління лужністю. Розрахунок доз гіпсу. Меліорація лужних ґрунтів. Ступінь насиченості ґрунтів основами, агрономічне та меліоративне значення. Меліорація кислих ґрунтів.

Тема 9. Ґрунтовий розчин, його властивості. Окисно-відновні процеси.

Поняття про ґрунтовий розчин, його динаміка, методи вивчення. Ґрунтовий розчин, його склад, вплив на властивості ґрунту. Властивості ґрунтового розчину: концентрація, осмотичний тиск, реакція, буферність. Буферність рідкої та твердої фаз ґрунту. Агрономічне та меліоративне значення та регулювання в практиці сільського господарства. Аніони і катіони ґрунтового розчину. Тип засолення, ступінь засолення, агрономічне та меліоративне значення. Токсичні солі ґрунтового розчину, ступінь токсичності, прийоми визначення, агрономічне та меліоративне значення.

Окисно-відновні реакції ґрунту. Поняття. Оцінка окисно-відновного стану ґрунтів. Значення окисно-відновних процесів у генезисі і родючості ґрунтів. Прийоми регулювання окисно-відновних процесів в практиці сільського господарства на різних типах ґрунтів.

Змістова частина 3. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ УКРАЇНИ.

Тема 10. Виникнення і розвиток ґрунту.

Ґрунт – багатофазне природне тіло. Поняття про ґрунтоутворний процес. Основні умови ґрунтоутворення. Значення геологічного і біологічного кругообігу речовин у природі. Фактори ґрунтоутворення. Живі організми як фактор ґрунтоутворення. Види живих організмів, які населяють ґрунт. Роль деревної і трав'янистої рослинності у ґрунтоутворенні. Види мікроорганізмів, які беруть участь у ґрунтоутворенні, їх роль у розкладенні органічних речовин, накопиченні поживних елементів. Водорості, гриби, лишайники, їх участь у ґрунтоутворенні. Ґрунтова фауна і її роль у ґрунтоутворенні. Роль клімату у ґрунтоутворенні. Зональність клімату і його вплив на ґрунтоутворення. Сонячна радіація, як основний енергетичний фактор ґрунтоутворення. Атмосферні опади, ґрунтові води і їх вплив на ґрунтоутворення. Зв'язок приземних шарів атмосфери з ґрунтовим повітрям. Випаровування, роль вітру в ґрунтоутворенні. Вплив мікроклімату на властивості ґрунту. Вплив географічного положення і рельєфу місцевості на ґрунтоутворення. Елементи рельєфу: макро-, мезорельєфу і його роль у формуванні особливостей ґрунтового покриву. Роль часу у ґрунтоутворенні. Абсолютний і відносний вік ґрунтів. Значення господарчої діяльності людини у ґрунтоутворенні. Окультурення і меліорація ґрунтів, як фактор ґрунтоутворення. Елементи ґрунтоутворного процесу. Четвертинні ґрунтоутворні відкладення, їх характеристика. Закономірності зміни ґрунтового покриву залежно від зміни і взаємодії умов (факторів) ґрунтоутворення.

Тема 11. Класифікація ґрунтів. Ґрунти Українського Полісся та їх агровиробнича характеристика.

Класифікація ґрунтів. Розповсюдження та експлікація земельного фонду – основних типів ґрунтів України. Ґрунти Українського Полісся, структура ґрунтів, комплексність. Загальна характеристика природних умов. Умови ґрунтоутворення. Підзолистий ґрунтоутворний процес, його характеристика, роль деревної рослинності. Вплив на підзолоутворення мінерального і механічного складу ґрунту, водного режиму. Дерновий ґрунтоутворний процес, його характеристика. Роль рослинного покриву у формуванні властивостей дернових ґрунтів. Вплив властивостей ґрунтоутворних порід і водного режиму на дерновий ґрунтоутворний процес. Класифікація і характеристика ґрунтів Українського Полісся: підзолисті, дерново-підзолисті, дернові, болотні ґрунти. Поширення, будова ґрунтового профілю, склад і властивості основних типів цих ґрунтів. Сільськогосподарське використання і агрономічні та меліоративні напрями підвищення родючості. Зміни властивостей ґрунтів зони в процесі окультурення.

Тема 12. Ґрунти Лісостепової і Степової зон України та їх агровиробнича характеристика.

Межі Лісостепової зони і її площа. Клімат. Рослинність. Ґрунтоутворні процеси. Рельєф. Ґрунтоутворний процес і гіпотези про походження сірих лісових ґрунтів. Морфологія сірого лісового ґрунту. Фізико-хімічний склад сірих лісових ґрунтів. Класифікація. Інтразональні ґрунти Лісостепової зони. Сільськогосподарське освоєння Лісостепової зони та заходи по підвищенню родючості сірих лісових

ґрунтів. Ґрунти Чорноземної зони. Класифікація і характеристика чорноземів. Вилугувані, опідзолені і типові чорноземи, їх властивості. Будова ґрунтового профілю та генетичні особливості. Сільськогосподарське використання, агрономіюративні заходи підвищення родючості. Межі Степової зони і її площа. Клімат. Рослинність. Ґрунтоутворні процеси. Рельєф. Класифікація і характеристика чорноземів звичайних, південних і лучно-чорноземних ґрунтів, їх властивості. Будова ґрунтового профілю та генетичні особливості. Сільськогосподарське використання, агрономіюративні заходи підвищення родючості. Межі і площа підзони Сухого Степу. Природні умови, особливості кліматичних умов і рослинного покриву. Каштанові ґрунти. Морфологічна будова каштанового ґрунту. Фізико-хімічний склад каштанового ґрунту. Класифікація ґрунтів. Характеристика властивостей каштанового ґрунту. Значення для посушливої зони зрошувальних заходів. Комплексність ґрунтового покриву зони каштанових ґрунтів. Сільськогосподарське використання ґрунтів зони і особливості агрономіюративних прийомів підвищення їх родючості.

Тема 13. Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.

Засолені ґрунти, їх походження і поширення. Склад шкідливих солей у ґрунті. Класифікація і характеристика зональних ґрунтів. Географічні і геоморфологічні закономірності розподілення солей в ґрунті. Солончаки і солончакові ґрунти. Їх склад і будова. Автоморфні, гідроморфні солончаки, їх характеристика. Повторне засолення. Теоретичне обґрунтування. Фактори, які зумовлюють вторинне засолення зрошуваних ґрунтів. Меліюрація солончаків і солончакових ґрунтів. Промивка солончаків. Оцінка промивної води. Визначення промивної норми. Солонці і солонцюваті ґрунти. Автоморфні, гідроморфні солонці, їх характеристика. Меліюрація солонців і солонцюватих ґрунтів. Сільськогосподарське використання солонців. Солоді, їх генезис, властивості і меліюрація. Географічне поширення піщаних ґрунтів, умови їх утворення. Фізичні, хімічні властивості піщаних ґрунтів, заходи закріплення та освоєння пісків, господарське використання пісків в підзоні Сухого Степу. Поняття про заплави, їх будова, географічне поширення і площі. Ґрунти заплав: склад, властивості, використання і заходи покращення родючості.

Тема 14. Ґрунти гірської зони України та їх агрономіюративна характеристика.

Гірський Крим і Українські Карпати: клімат, рослинність, ґрунтоутворні процеси. Характеристика дерново-карбонатних гірсько-лісостепових ґрунтів, комплекси з сірими гірсько-лісостеповими ґрунтами. Коричневі ґрунти: фізичні і хімічні властивості, використання. Гірсько-лучні чорноземоподібні ґрунти: поширення, властивості, використання. Буроземи кислі – ґрунтоутворні процеси, властивості, використання, шляхи покращення родючості. Дерново-буроземні ґрунти, відмінність з буроземами кислими. Буро-підзолисті і підзолисто-буроземні кислі ґрунти: властивості, використання, шляхи покращення родючості.

Тема 15. Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка ґрунтів. Рекультивуація земель. Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів.

Поняття про земельний кадастр. Складові частини земельного кадастру. Призначення земельного кадастру. Державна реєстрація землекористування. Врахування кількості та якості землі. Бонітування ґрунтів. Методи і задача бонітування ґрунтів. Параметри, які визначають родючість ґрунтів. Особливості бонітування зрошуваних ґрунтів. Бонітуючі шкали. Економічна оцінка земель. Суттєвість і показники економічної ефективності використання землі у сільському господарстві. Заходи по поліпшенню використання земель. Рекультивуація земель,

порушених в процесі гірничорудного та промислового виробництва. Охорона земель. Закони про охорону земель. Моніторинг ґрунтів та його значення для боротьби із забрудненням навколишнього середовища. Завдання ґрунтознавства у вирішенні сучасних проблем землеробства. Найбільш актуальні завдання агрономів на сучасному етапі розвитку сільського господарства. Агрохімічні, агрофізичні і біологічні заходи окультурення ґрунтів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		Лек.	ПР	ЛР	СР
Змістова частина 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ.					
Тема 1. Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.	9	2		2	5
Тема 2. Загальні питання науки про гірські породи – петрографії.	9	2		2	5
Разом за змістовою частиною 1	18	4		4	10
Змістова частина 2. СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ.					
Тема 3. Наука ґрунтознавство. Формування ґрунтового профілю і його морфологічні ознаки.	9	2		4	3
Тема 4. Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту.	8	2	2		4
Тема 5. Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.	7	2			5
Тема 6. Органічні речовини ґрунту.	7	2		2	3
Тема 7. Вбирна здатність ґрунту.	7	2		2	3
Тема 8. Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення.	8	2		4	2
Тема 9. Ґрунтовий розчин, його властивості. Окисно-відновні процеси.	8	2	2	4	
Разом за змістовою частиною 2	54	14	4	16	20
Змістова частина 3. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ УКРАЇНИ.					
Тема 10. Виникнення і розвиток ґрунту.	7	2			5
Тема 11. Класифікація ґрунтів. Ґрунти Українського Полісся та їх агровиробнича характеристика.	9	2		2	5
Тема 12. Ґрунти Лісостепової і Степової зон України та їх агровиробнича характеристика.	11	2		4	5
Тема 13. Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.	7	2			5
Тема 14. Ґрунти гірської зони України та їх агровиробнича характеристика.	7	2			5
Тема 15. Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка ґрунтів. Рекультивація земель. Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів.	7	2			5
Разом за змістовою частиною 3	48	12		6	30
Усього годин з дисципліни	120	30	4	26	60

6. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Загальні питання науки про мінерали – мінералогії.	2
2	Загальні питання науки про гірські породи – петрографії.	2
3	Наука ґрунтознавство. Формування ґрунтового профілю і його морфологічні ознаки.	2
4	Водно-фізичні властивості ґрунту і водний режим ґрунту.	2
5	Теплові властивості і тепловий режим ґрунту. Ґрунтове повітря і повітряний режим ґрунту.	2
6	Органічні речовини ґрунту.	2
7	Вбирна здатність ґрунту.	2
8	Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми і агрономічне значення.	2
9	Ґрунтовий розчин, його властивості. Окисно-відновні процеси.	2
10	Виникнення і розвиток ґрунту.	2
11	Класифікація ґрунтів. Ґрунти Українського Полісся та їх агровиробнича характеристика.	2
12	Ґрунти Лісостепової і Степової зон України та їх агровиробнича характеристика.	2
13	Засолені ґрунти, солоді, піщані ґрунти і ґрунти заплав.	2
14	Ґрунти гірської зони України та їх агровиробнича характеристика.	2
15	Земельний кадастр, бонітування і економічна оцінка ґрунтів. Рекультивація земель. Сучасні завдання щодо відтворення родючості ґрунтів.	2
Усього лекційних годин		30

7. Теми практичних занять

№ ПР	Назва теми	Кількість годин
ПР 1	Будова ґрунтового профілю. Оцінка структурного і гумусного стану ґрунту. Фізичні властивості ґрунту (щільність складення, щільність твердої фази ґрунту, шпаруватість (загальна, капілярна і некапілярна)).	2
ПР 2	Розрахунок і оцінка ґрунтово-гідрологічних констант. Фізико-хімічні властивості ґрунту. Визначення доцільності внесення азотних, фосфорних і калійних добрив. Склад водної витяжки, сума токсичних солей і розрахунок промивної норми. Визначення типу засолення ґрунту за аніонним і катіонним складом. Класифікація ґрунтів за ступенем засолення залежно від його типу. Визначення втрат врожаю.	2
Усього годин практичної роботи		4

8. Теми лабораторних занять

№ ЛР	Назва теми	Кількість годин
ЛР 1	Колекція мінералів.	2
ЛР 2	Колекція гірських порід.	2
ЛР 3	Методика відбору зразків і підготовка ґрунту до аналізу. Визначення вмісту гігроскопічної води в ґрунті.	2
ЛР 4	Вивчення морфологічних ознак ґрунту на натуральних зразках і монолітах.	2
ЛР 5	Визначення вмісту в ґрунті гумусу за І.В. Тюрніним в модифікації В.М. Симакова. Вміст гумусу в основних типах ґрунтів України.	2
ЛР 6	Демонстраційні досліди по вивченню видів вбирної здатності ґрунту. Визначення впливу якісного складу увібраних катіонів на водопроникність ґрунту. Моделювання процесу осолонцювання. Шляхи регулювання вбирної здатності ґрунту.	2
ЛР 7	Визначення гідролітичної кислотності ґрунту.	2
ЛР 8	Визначення суми увібраних основ за Капенем-Гільковицем. Розрахунок ємності вбирання, ступені насиченості ґрунту основами і норм внесення вапна. Визначення фактичної потреби у гіпсуванні.	2
ЛР 9	Приготування водної витяжки. Визначення загальної суми водорозчинних солей. Найпростіший якісний аналіз водної витяжки. Агрономічна оцінка результатів визначення ступені засоленості ґрунту і сольового складу водної витяжки.	4
ЛР 10	Вивчення морфологічних властивостей ґрунтів зони Українського Полісся на макро- і мікромонолітах: підзолисті, дерново-підзолисті, дернові, торф'яно-болотні.	2
ЛР 11	Вивчення морфологічних властивостей ґрунтів Лісостепової зони України на макро- і мікромонолітах: сірі лісові, чорноземи опідзолені, чорноземи вилугувані, чорноземи типові.	2
ЛР 12	Вивчення морфологічних властивостей ґрунтів Степової зони України на макро- і мікромонолітах: чорноземи звичайні, чорноземи південні, лучно-чорноземні ґрунти, каштанові, лучно-каштанові ґрунти, солончаки, солонці, солоді.	2
Усього годин лабораторної роботи		26

9. Теми самостійної роботи

№ СР	Назва теми	Кількість годин
Змістова частина 1. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ.		
СР 1	Земля у світовому просторі; Загальні питання екзогенних геологічних процесів.	5
СР 2	Агрономічні руди, їх класифікація та характеристика; Четвертинні ґрунтоутворні відкладення, їх характеристика; Загальні питання ендегенних геологічних процесів.	5
Змістова частина 2. СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ.		
СР 3	Складення ґрунту. Новоутворення та включення як морфологічні ознаки ґрунту, їх характеристика.	3

CP 4	Фізико-механічні властивості ґрунту: природа, агроеліоративне значення, заходи регулювання в практиці сільського господарства.	4
CP 5	Шляхи регулювання повітряного і теплового режимів ґрунту; Мінеральна частина ґрунту. Склад і агроеліоративне значення.	5
CP 6	Причини зменшення вмісту гумусу в ґрунтах України та шляхи їх усунення.	3
CP 7	Родючість ґрунту.	3
CP 8	Шляхи регулювання кислотності і лужності ґрунтів в практиці сільського господарства.	2
Змістова частина 3. ЗЕМЕЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ҐРУНТИ УКРАЇНИ.		
CP 9	Основні ґрунтоутворні процеси та їх характеристика; Сучасна деградація ґрунтів та шляхи вирішення проблеми деградації ґрунтів в Україні.	5
CP 10	Підзолисті ґрунти, будова ґрунтового профілю, властивості, класифікація, заходи щодо підвищення родючості; Ерозія ґрунтів і заходи боротьби з нею.	5
CP 11	Умови формування лучних ґрунтів. Характеристика лучно-чорноземних і лучно-каштанових ґрунтів.	5
CP 12	Комплексні ґрунти та їх характеристика.	5
CP 13	Основи картографії ґрунтів; Економічна оцінка ґрунтів і рекультивация порушених земель.	5
CP 14	Земельні ресурси світу, України та Херсонської області. Охорона і моніторинг земель.	5
Усього годин самостійної роботи		60

10. Форми і методи навчання.

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування.
Практичні	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, дискусія, бесіди, дебати, кейс-методи, роботи в малих групах тощо.
Лабораторні	Пояснення: інформаційно-повідомлювальне (формулювання мети лабораторного заняття, ведення записів та оформлення результатів), інструктивне-практичне (ознайомлення здобувачів з обладнанням, пояснення послідовності та процесу виконання роботи). Наочні методи навчання, ілюстрування. Дослідні роботи – пошукові завдання, що передбачають індивідуалізацію навчання. Елементи пошуковості, дослідницької діяльності, ініціативи, допитливості, мислення, спонукання до самостійних пошуків.
Самостійна робота	Словесний метод: наукова, науково-популярна розповідь. Контрольна бесіда (для перевірки засвоєних знань): репродуктивна, евристична, катехізісна. Робота з підручником, літературними джерелами. Наочний метод: демонстрація, презентація. Практичний метод: дослідні роботи. Метод формування пізнавальних інтересів: навчальна, наукова дискусія. Методи контролю: метод усного контролю (основні, додаткові, допоміжні запитання; індивідуальне, фронтальне опитування), метод письмового контролю.

11. Система контролю та оцінювання.

- Поточний контроль** Індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда, реферат, презентація самостійної роботи студента. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається:
- ✓ способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру;
 - ✓ способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.
- ПК ЗЧ** Формою підсумкового контролю за змістовою частиною є письмова контрольна робота, що включає теоретичні, практичні і тестові завдання.
- Підсумковий контроль** Формою підсумкового контролю є екзамен у письмово-усній формі. Види запитань з відкритими відповідями. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)										
Змістова частина 1			Змістова частина 2							
T1	T2	ПК ЗЧ 1	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	ПК ЗЧ 2
Max 3	Max 3	Max 5	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 5

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)							Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 3								
T10	T11	T12	T13	T14	T15	ПК ЗЧ 3		
Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 5	Max 40	Max 100

T1, T2...T15 – теми змістових частин.

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90–100	A	Відмінно	зараховано
82–89	B	Добре	
74–81	C		
64–73	D		
60–63	E	Задовільно	не зараховано
35–59	FX	Незадовільно	
1–34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни "Ґрунтознавство з основами геології" включає:

- інструкції з техніки безпеки;
- навчальні посібники і підручники;
- лабораторні практикуми;
- методичні вказівки для вивчення окремих тем дисципліни;
- словники-довідники основних термінів дисципліни;
- перелік рекомендованої літератури для вивчення дисципліни «Агрохімія».

14. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література

1. Аверчев О. В., Сидякіна О. В. Ґрунтознавство: практикум. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 136 с.
2. Іванік О. М., Менасова А. Ш., Крочак М. Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Київ, 2020. 205 с.
3. Примак І. Д., Купчик В. І., Лозінський М. В., Войтовик М. В., Панченко О. Б., Косолап М. П., Коваленко В. П., Федорук Ю. В., Левандовська С. М., Панченко І. А. За ред. І. Д. Примака. Агрономічне ґрунтознавство. Нілан, 2017. 580 с.
4. Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Загальні відомості про Землю. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 31 с.
5. Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Екзогенні геологічні процеси. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 65 с.
6. Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Ендогенні геологічні процеси. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 55 с.
7. Сидякіна О. В., Сидоренко О. І., Іванів М. О. Четвертинні ґрунтоутворні породи. Методична розробка. Херсон: ВЦ ХДАУ, 2015. 19 с.

Додаткова література

1. Ігнатенко О. Ф., Капштик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. Ґрунтознавство з основами геології. Навчальний посібник. К.: Оранта. 2005. 648 с.
2. Ковриго В. П., Кауричев І. С., Бурлакова Л. М. Почвоведение с основами геологии. М.: КолосС, 2008. 439 с.
3. Купчик В. І., Іваніна В. В., Нестеров Г. І., Тонха О. Л., Лі М., Метьюз Г. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості. Навчальний посібник. К.: Кондор, 2007. 414 с.
4. Медведєв В. В. Структура почвы (методы, генезис, классификация, эволюция, география, мониторинг, охрана). Харьков: Изд. «13 типография», 2008. 406 с.
5. Назаренко І. І., Польчина С. М., Нікорич В. А. Ґрунтознавство: Підручник. Чернівці: Вид-во «Книги-XXI», 2008. 400 с.
6. Павлов Г. Г. Петрографія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. 527 с.
7. Полупан М. І., Соловей В. Б., Величко В. А. Класифікація ґрунтів України. К.: Аграрна наука, 2005. 300 с.
8. Практикум з ґрунтознавства / За ред. Д. Г.Тихоненка, В. В. Дегтярьова. Харків: "Майдан", 2009. 448 с.
9. Суярко В. Г., Величко В. М., Гаврилюк О. В., Сухов В. В., Нижник О. В., Білецький В. С., Матвєєв А. В., Улицький О. А., Чуєнко О. В.; За заг. ред. професора В. Г. Суярка. Інженерна

- геологія (з основами геотехніки): підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2019. 278 с.
10. Тихоненко Д. Г., Горін М. О., Лактіонов М. І. та ін. Ґрунтознавство: Підручник / За ред. Д.Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с.
 11. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Крохін С. В. та ін. Практикум з ґрунтознавства. Навчальний посібник / За редакцією Д. Г. Тихоненка і В. В. Дегтярьова. Вінниця: Нова Книга, 2008. 448 с.
 12. Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Щуковський М. А., Язикова А. Г., Величко Л. Л., Тарара В. С. Геологія з основами мінералогії. К.: Вища освіта, 2003. 287 с.
 13. Толстой М. І., Костенко Н. В., Шабатура О. В. Речовинний склад і петрофізичні особливості гранітоїдів Бренського і Дійського масивів (Чехія) та їх зіставлення з гранітоїдами Українського щита. Монографія. Київ, 2018. 107 с.
 14. Шутенко Л. М., Рудь О. Г., Кічаєва О. В. та ін.; за ред. Л. М. Шутенка. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 563 с.

Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів спеціальності 202 "Захист і карантин рослин":
2. Бібліотеки:
 - Бібліотека Херсонського державного аграрно-економічного університету, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23.
 - Херсонська обласна універсальна наукова бібліотека ім. Олесея Гончара, м. Херсон, вул. Героїв Крут (Дніпропетровська), 2;
 - Херсонська обласна бібліотека для юнацтва ім. Б. А. Лавреньова, м. Херсон, проспект Святих Кирила та Мефодія, 14А;
 - Центральна міська бібліотека ім. Лесі Українки, м. Херсон, вул. Потьомкінська, 97.
3. Сайти:
 - Журнал "Ґрунтознавство" / Gruntoznavstvo (Soil Science) journal
<http://www.ussj.cv.ua/>
 - Міжвідомчий тематичний науковий збірник "АГРОХІМІЯ І ҐРУНТОЗНАВСТВО"
<http://dns.gb.com.ua/periodyka/sys-naan/ahrokhimiya-i-gruntoznavstvo.html>
 - <http://www.agromage.com>