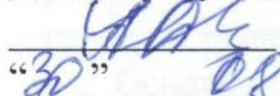


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ

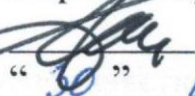
ПОГОДЖЕНО

Декан факультету агротехнологій

 А. В. Дробітько
“30” _____ 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

 Д. В. Бабенко
“30” _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ҐРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ
освітньо-професійна програма
«Агрономія»
для здобувачів початкового рівня (короткий цикл)
вищої освіти 1-го року
денної форми навчання
на 2021-2022 навчальний рік

Освітній ступінь **Молодший бакалавр**

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність **201 Агрономія**

Мова викладання **українська**

МИКОЛАЇВ
2021

Робоча програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми «Агрономія», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 23.02.2021 р. (протокол № 7).


Розробник програми: канд. с.-г. наук, доцент О. М. Кутузаки, Миколаївський національний аграрний університет.

24.05.2021 р.


О. М. Кутузаки

Програма розглянута на засіданні кафедри ґрунтознавства та агрохімії МНАУ протокол № 14 від 26 травня 2021 року.

Завідувач кафедри
д-р с.-г. наук, професор


С. Г. Чорний

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій МНАУ протокол № 10 від 17 червня 2021 року.

Голова науково-методичної комісії
канд. с.-г. наук, доцент


Т. М. Манушкіна



Анотація

Програма навчальної дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти за початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Дисципліна «Ґрунтознавство з основами геології» вивчає ґрунт, його склад, властивості, закономірності географічного розповсюдження, формування та розвиток головної властивості ґрунту – родючості.

Основне завдання дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» – вивчити ґрунти України та раціонально їх використовувати. Особливе значення мають знання з мінералогії та петрографії, які дають можливість більш глибоко вивчити генезис, властивості, розповсюдження ґрунтів та ґрунтоутворюючих порід.

Поглиблене вивчення ґрунтів допомагає студенту володіти методами аналізу щодо визначення фізико-хімічного складу та агрохімічних властивостей; а також вміти розпізнавати ґрунти на рівні типів та підтипів, використовувати ґрунтові карти господарств, запроваджувати в життя план протиерозійних заходів, розташовувати сільськогосподарські угіддя і давати їм якісну оцінку.

Annotation

The program of the course «Soil science with the principles of geology» prepared in accordance with the educational and vocational training programs for higher education applicants of initial level (short cycle) level of higher education in the specialty 201 «Agronomy» field of knowledge 20 «Agricultural Sciences and Food».

Subject "Soil science with the principles of geology" studies soil, its origin, composition, properties, regularity of the geographical spreading, forming and development of main soil property – fertility.

The main task of the subject "Soil science with the principals of geology" – to study soils of Ukraine and to use them rationally. Knowledge of mineralogy and petrography are the main and their knowledge gives the opportunity to study genesis, properties, spreading of soils and soil-forming rock thoroughly.

Deep studying of soils helps the students to master the methods of analyzing to determine the agro-chemical properties as well as to be able to recognize the types and type species of soils; to use the soil map of the farms, to realize the plan of anti-erosion measures, to dispose the arable lands and to give them the estimation of the soil quality.

2. Опис навчальної дисципліни **Ґрунтознавство з основами геології**

Галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність **201 Агрономія**

Освітній ступінь **Молодший бакалавр**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**

Семестр **III, IV**

Кількість кредитів ECTS **4,0**

Кількість модулів **1**

Кількість змістових модулів **4**

Загальна кількість годин **120**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції **40 / 1,33 кредитів ECTS**

Практичні (лабораторні, семінарські) заняття **40 / 1,33 кредитів ECTS**

Самостійна робота **40 / 1,33 кредитів ECTS**

Форма підсумкового контрольного заходу **курсова робота, екзамен у II семестрі**

Короткий опис

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології Jitsi, вбудовані в курс на платформі Moodle, Zoom та інші.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, і випускників ОПП 201 «Агрономія».

Зміни у змістовному наповненні програми

1. Введена у теоретичний курс дисципліни лекція «Методологія і методи дослідження ґрунтознавства».

2. Розроблено тематику індивідуальних завдань для здобувачів вищої освіти.

3. Включено заходи та оцінку неформальних та інформальних освітніх заходів.

Підстава: зміни ОПП та навчального плану підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія» на 2021-2022 н.р., результати опитування здобувачів вищої освіти.

Передбачені неформальні освітні заходи.

1. Участь у науково-практичних конференціях, вебінарах, семінарах та круглих столах з ґрунтознавства, географії та охорони ґрунтів, землевпорядкування.

2. Участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами освітнього процесу.

3. Участь у дистанційних курсах навчання за ґрунтознавчим напрямком.

Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Передбачені інформальні заходи освіти.

Інформальні заходи освіти пов'язані з самоорганізованим здобуттям здобувача вищої освіти певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям, та сприяють розширенню професійних знань та умінь. Здобувачі вищої освіти у ході життєвого досвіду мають застосовувати здобуті знання, наприклад, вирішувати практичні питання шляхом використання набутих знань. І навпаки, здобувачі використовують життєві приклади для трансформації їх в освітній процес, зокрема щодо геології та ґрунтознавства. Інформальні заходи включають одноразові лекції, перегляд відеоуроків, медіа-консультації, читання спеціалізованих журналів, телебачення, відео, незаплановані випадкові бесіди.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей

навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:

1. Система Moodle – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/index.php?categoryid=28&browse=courses&perpage=20&page=1>);

2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;

3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/simple-search?location=%2F&query=%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&rpp=10&sort_by=score&order=desc);

4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрями їх виконання тощо;

5. Спілкування через електронну пошту та телефонний зв'язок;

6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;

7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;

8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Теоретичний матеріал дисципліни викладається українською мовою. До кожної теми лекції наведено ключові слова англійською мовою. Використовується словник основних термінів з геології та ґрунтознавства англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Форми навчання. Денна (дистанційна, змішана – за наказом ректора, наприклад, у зв'язку із дотриманням карантинних заходів). Освітній процес реалізується у таких формах: навчальні заняття (лекційні заняття – 70 год., практичні заняття – 70 год., консультації), індивідуальні завдання, самостійна робота – 40 год., поточні та

підсумкові контрольні заходи, навчальна практика.

Методи навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, змішане навчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання на основі досліджень.

Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних занять із використанням структурно-логічних, інформаційно-комп'ютерних, тренінгових технологій навчання.

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні (експериментально-аналітичні) методи навчання. Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при проведенні практичних занять. Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення. До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація (карт, плакатів, схем, таблиць тощо) на паперових носіях чи мультимедійним комплексом. Під час проведення практичних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові, студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів **академічної доброчесності** – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unichек.

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета ґрунтознавства – це вивчення ґрунтів та їх генезису, складу і властивостей, закономірностей географічного розповсюдження, формування головної властивості ґрунту – родючості та шляхів найбільш раціонального використання.

Ґрунтознавство є однією з центральних фундаментальних агрономічних дисциплін. Знання про ґрунт дають можливість науково обґрунтувати сівозміни, системи добрив, проекти меліорації земель та вірно упорядкувати території вирощування сільськогосподарських культур.

Вивчення геології є необхідним введенням до курсу ґрунтознавства. Засвоєння знань із мінералогії, петрографії дає можливість пізнати генезис, властивості, закономірності просторового розповсюдження материнських ґрунтоутворних порід, від яких ґрунт наслідує значну частину своїх властивостей, у тому числі і мінералогічний склад.

Об'єктом навчальної дисципліни є ґрунт.

Предметом навчальної дисципліни є походження, розвиток, склад, будова та властивості ґрунту, закономірності поширення, формування та розвитку родючості, способи найбільш раціонального його використання та підвищення.

Знання з геології потрібні для цілеспрямованої та комплексної боротьби з процесами ерозії, заболочування і засолення земель, а також при вирішенні питань сільського водопостачання, іригаційного будівництва, при пошуках та вивченні агрономічних руд.

Всебічне вивчення ґрунтового покриву України і правильне використання знань – головне **завдання** дисципліни ґрунтознавства з основами геології. Важливе значення має поглиблене вивчення генезису та властивостей ґрунту, агрономічних руд, підземних вод, особливо у зв'язку з застосуванням добрив та сільськогосподарських меліорацій. Необхідна інвентаризація земель та бонітування ґрунту. Важливою справою у збереженні ґрунтів є підвищення їх родючості, боротьба з ерозією, засоленням та заболочуванням земель.

Вчений агроном повинен **знати**, що ґрунт – це відкрита саморегулююча система і будь-яке втручання у природний процес у відомій ступені порушує цю систему. Особливо небезпечна ерозія та засолення ґрунтів. Ґрунт – середовище проживання кореневих систем та середовище їх живлення.

Для поглибленого вивчення ґрунтів студент повинен знати хімічний склад та фізичні властивості основних ґрунтоутворних порід і найголовніші мінерали в ґрунті, діяльність підземних та поверхневих вод, їх вплив на процес ґрунтоутворення. Досконало знати ґрунти України та їх сільськогосподарське значення.

Здобувач вищої освіти повинен **знати**:

- методичку і техніку морфологічних аналізів ґрунту в польових умовах, уміти їх діагностувати та пов'язувати особливості природних факторів ґрунтоутворення з характером ґрунтового покриву;
- зональні закономірності ґрунтоутворення;
- агрогенетичні характеристики ґрунтів України, що формуються за різними процесами ґрунтоутворення;
- агрономічні властивості ґрунтів України, закономірності протікання ґрунтових процесів і формування ґрунтових режимів;
- сучасні агротехнологічні прийоми підвищення родючості та охорони ґрунтів;
- головні типи ґрунтів України.

Здобувач вищої освіти повинен **вміти**:

- діагностувати елементарні ґрунтові процеси та типи ґрунтоутворення;
- розпізнавати ґрунти на рівні типів та підтипів для правильного розміщення сівозмін, використовуючи при цьому ґрунтові карти господарства;
- відбирати зразки ґрунту та проводити їх лабораторні аналізи;
- користуватись матеріалами ґрунтових та агрохімічних досліджень;
- запроваджувати у життя план протиерозійних заходів, розміщувати сільськогосподарські угіддя за елементами рельєфу;
- визначати потребу ґрунту у проведенні хімічної меліорації;
- запроваджувати, за необхідності, ґрунтозахисні заходи із запобігання прояву ерозійних процесів;
- запропонувати шляхи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті, а також розробити систему інших заходів щодо раціонального використання і підвищення родючості ґрунтів;
- використовувати необхідну інформацію з картографічного матеріалу.

Здобувач вищої освіти повинен **володіти**:

- методами аналізу щодо визначення у ґрунті фізичних, механічних, фізико-механічних, фізико-хімічних, агрохімічних та хімічних властивостей ґрунту;

- розпізнавати мінерали, гірські породи та агрономічні руди за діагностичними ознаками.

Компетентності та програмні результати навчання

Інтегральна компетентність:

ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теоретичних основ та методів відповідної науки і характеризується невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій та ведення здорового способу життя.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність використовувати базові знання аграрної науки (рослинництво, агротехнології, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

СК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і наукові дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

СК 6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з біологічними та технологічними процесами в агрономії.

СК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх впливу на навколишнє середовище.

СК 8. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

СК 9. Здатність прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки.

ПРН 11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов.

ПРН 14. Удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог.

4. Передумови для вивчення дисципліни



5. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовий модуль		Теми		Обсяги годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ЛР	СР	К	Разом
1	Мінералогія, петрографія та динамічна геологія.	1	Геологія як наука про Землю	2	2	-	-	4
		2	Речовинний склад земної кори. Основи мінералогії	2	2	-	-	4
		3	Гірські породи та їх класифікація.	2	4	-	-	6
		4	Ендогенні та екзогенні геологічні процеси	2	2	-	-	4
Всього за змістовий модуль 1				8	10	-	-	18
2	Грунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту	5	Вступ до ґрунтознавства. Біогеохімія ґрунтоутворення та ґрунтоутворний процес	2	2	5	-	9
		6	Фактори ґрунтоутворення.	2	-	2	-	4
		7	Морфологічна будова ґрунту. Структура ґрунту	2	4	4	-	10
		8	Походження мінеральної частини ґрунту, її склад і динаміка. Загальні фізичні властивості ґрунту	2	6	6	-	14
		9	Водні властивості і водний режим ґрунту	2	2	2	-	6
Всього за змістовий модуль 2				10	14	19	-	43

3	Агрохімічні властивості ґрунту	10	Органічна частина ґрунту	2	2	3	-	7
		11	Ґрунтові колоїди. Вбирна здатність ґрунту	2	2	2	-	6
		12	Поживний режим ґрунту. Родючість ґрунтів	2	-	3	-	5
		13	Ґрунтовий розчин і окислювально-відновні процеси в ґрунтах	2	2	2	-	6
		14	Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту. Теплові властивості ґрунтів. Тепловий режим ґрунту	2	-	-	-	2
Всього за змістовий модуль 5				10	6	10	-	26
4	Географія, генезис та класифікація ґрунтів України	15	Класифікація ґрунтів. Закономірності географічного поширення ґрунтів в Україні	2	2	5	-	9
		16	Ґрунти Українського Полісся	2	2	-	-	4
		17	Ґрунти Лісостепу	2	2	-	-	4
		18	Ґрунти Степу та Сухого Степу	2	2	-	-	4
		19	Ґрунти гірських територій	2	2	-	-	4
		20	Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів	2	-	6	-	10
Всього за змістовий модуль 6				12	10	11	-	33
Всього годин по навчальній дисципліні				40	40	40	-	120

7. Зміст навчальної дисципліни

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістового модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Мінералогія, петрографія та динамічна геологія	18	0,60	15,0
Ґрунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту	43	1,43	35,8
Агрохімічні властивості ґрунту	26	0,87	21,7
Географія, генезис та класифікація ґрунтів України	33	1,10	27,5
Всього	120	4,0	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів

Назва змістового модуля	Кількість годин	Термін виконання
Мінералогія, петрографія та динамічна геологія	18	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Ґрунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту	43	
Агрохімічні властивості ґрунту	26	
Географія, генезис та класифікація ґрунтів України	33	
Всього	120	х

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 МІНЕРАЛОГІЯ, ПЕТРОГРАФІЯ ТА ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ

Лекція 1. Геологія як наука про Землю

Геологія як наука, її склад, місце серед інших наук. Значення геології для народного господарства і розвитку ґрунтознавства. Завдання і методи геології.

Походження Землі і Сонячної системи (космогонічні гіпотези І. Канта, П. С. Лапласа, Д. Джинса, Ф. Г. Фесенкова, О. Ю. Шмідта, Теорія Великого Вибуху).

Форма, розміри і будова Землі. Зовнішні і внутрішні геосфери (атмосфера, гідросфера, іоносфера, біосфера), їх будова, склад і властивості.

Ключові слова: геологія, мінералогія, петрографія, геохімія, динамічна геологія, четвертинний період, геоїд, геосфера, літосфера, атмосфера, гідросфера, іоносфера, біосфера.

Key words: geology, mineralogy, petrography, geochemistry, dynamic geology, quaternary, geoid, geosphere, lithosphere, atmosphere, hydrosphere, ionosphere, biosphere.

Лекція 2. Речовинний склад земної кори. Основи мінералогії

Поняття про мінерали. Походження і класифікація мінералів. Кристалографічні і фізичні властивості мінералів та їх хімічний склад. Процеси мінералоутворення. Форми знаходження мінералів у природі. Первинні і вторинні мінерали. Основні групи породоутворюючих мінералів.

Ключові слова: мінерал, фізичні властивості, кристалічна структура, аморфні матеріали, колір та риска, блиск, твердість, питома вага, магнетизм, прозорість, провідність, розщеплення чи руйнування, природні елементи, сульфіди, оксиди, галогеніди, карбонати, сульфати та фосфати.

Key words: mineral, physical properties, crystal structure, amorphous materials, colour and streak, lustre, hardness, specific gravity, magnetism, transparency, conductance, cleavage or fracture, native elements, sulfides, oxides, halides, carbonates, sulfates, and phosphates.

Лекція 3. Гірські породи та їх класифікація.

Магматичні гірські породи – інтрузивні та ефузивні. Діагностичні ознаки магматичних гірських порід. Форми їх залягання: інтрузивні – батоліти, факоліти, дайки, сіли, жили, лаколіти, лаполіти; ефузивні – потік, покрив, купол. Класифікація магматичних порід за хімічним складом (за вмістом SiO_2).

Характеристика кислих магматичних гірських порід: граніт, пегматит, ліпарит, обсидіан, пемза, вулканічний туф. Характеристика середніх магматичних гірських порід: сієніт, діорит, трахіт, андезит, порфірит. Характеристика основних магматичних гірських порід: габро, лабрадорит, базальт, діабаз.

Осадкові гірські породи, їх утворення, властивості, поширення. Діагностичні ознаки осадових порід: структура, текстура, колір, форма залягання, хімічний та мінералогічний склад. Класифікація осадових порід за генезисом. Характеристика уламкових, глинистих, хімічних та органогенних осадових порід

Метаморфічні гірські породи. Поняття про метаморфізм і його види (контактний, динамоморфізм, регіональний). Характеристика метаморфічних порід: гнейси, сланці, кварцити, мармури, амфіболіти, серпентиніти.

Агроруди, їх типи, походження та особливості використання.

Ключові слова: типи гірських порід, магматична порода, класифікація магматичних порід, кислі породи, середні породи, основні породи, ультраосновні породи, інтрузивні або плутонічні? осадова порода, метаморфічна порода, осадження, цементация, діагенез, метаморфізм, габро, граніт, діорити, сланці, гнейси, мармури, серпентиніти, кварцити, ліпарит, обсидіан, пемза, вулканічний туф, сієніт, діорит, трахіт, андезит, порфірит, габро, лабрадорит, базальт, діабаз.

Key words: rock types, igneous rock, classification of igneous rock, acid, intermediate, basic, ultrabasic, intrusive or plutonic rocks, extrusive or volcanic rocks, texture, granite, pegmatite, liparite, obsidian, pumice, volcanic tuff, syenite, diorite, trachyte, andesite, porphyry, gabbro, labradorite, basalt, diabase, sedimentary rock, metamorphic rock, sedimentation, cementation, diagenesis, metamorphism, gabbros, granite, diorites, schists, gneiss, marbles, serpentines, quartzites.

Лекція 4. Ендогенні та екзогенні геологічні процеси

Поняття про ендогенні та екзогенні процеси на Землі.

Характеристика ендегенних процесів. Тектонічні рухи земної кори. Гороутворюючі рухи земної кори. Магматизм та вулканізм. Метаморфізм. Значення магматичних гірських порід для утворення порід осадового циклу.

Поняття про гіпергенез (вивітрювання) первинних мінералів і гірських порід. Закономірності та типи вивітрювання (фізичне або механічне, хімічне, біологічне або біохімічне). Утворення кори вивітрювання, її типи. Елювій як родоначальник осадових, у т.ч. ґрунтоутворних, порід.

Вітер як агент денудації суші (еолові процеси). Специфіка еолової діяльності – дефляції, коразії, акумуляції. Перенесення еолового матеріалу та його акумуляція. Еолові відклади та форми рельєфу. Лесогенез.

Геологічна діяльність поверхневих вод. Флювіальні процеси та їх чинники. Форми водних потоків – потоки дощових, талих снігових, тимчасових та постійних руслових вод. Види ерозії. Неруслові потоки, площинний змив, його підсилення схиловими процесами. Дельтовий та інші схилові відкладення, їх характеристика. Тимчасові руслові потоки, конуси виносу та пролювії. Яроутворення. Геологічна діяльність постійних руслових потоків (ріки, струмки) та руслово-дельтові процеси. Утворення алювію, його характеристика.

Походження, склад, класифікація підземних вод. Геологічна робота підземних вод (суфозія, карст, корозія, зсуви, псевдокарст), її вплив на рельєф (суфозійні форми, зсуви тощо). Підземні води та ґрунтоутворення.

Льодовики сьогодні та в геологічному минулому, їх географія, палеогеографія. Умови накопичення снігу та виникнення льодовиків. Снігова лінія, сезонні та багаторічні сніги, лавини, глетчерний лід. Руйнівна робота льодовиків - екзарація та екзараційні форми льодовикового рельєфу. Перенесення льодовиками уламкового матеріалу, морени. Утворення льодовикових відкладів, льодовиково-акумулятивні форми рельєфу. Водно-льодовикові (флювіогляціальні), озерно-льодовикові відклади та форми рельєфу.

Озера, їх походження, типи, географія, геологічна діяльність. Хімізм озерних вод. Осадконакопичення в озерах (терігенне, хемогенне, біогенне). Озерні відклади як агрономічні руди (сапропель), корисні копалини і ґрунтоутворні породи.

Болота, їх походження, типи (верхові, низинні, перехідні), географія, геологічна діяльність, хемогенні та органігенні відклади

боліт. Торфонакопичення. Сільськогосподарське використання боліт і торфу.

Рельєфоформуюча робота Світового океану. Руйнівна, переносна та акумулятивна робота моря. Акумуляція відкладів у різних зонах моря (літораль, шельф, батіаль, абісаль) та їх типи. Хемогенні осадки лагун. Діагенез морських відкладень.

Ключові слова: ендегенні процеси, ендегенетичні породи, землетруси, тектонічні рухи, магматизм, вулканізм, метаморфізм, екзогенні процеси, фізичне (механічне) і хімічне вивітрювання, біологічне вивітрювання, агенти вивітрювання, ерозії і седиментації, вітер, дефляція, корозія, накопичення, повітряний потік, сальтація, волочіння, суспензія, річкові процеси, алювій, схил, делювій, пролювій, озера, озері тераси, болота, боксити, лимоніт, торф, деградація, руйнівна, переносна, акумулятивна робота моря, тераси: прибережні, шельфові, просторові, абісальні

Key words: endogenous processes, endogenetic rock, earthquakes, tectonic movements, magmatism, vulcanism, metamorphism, exogenous processes, physical (mechanical) and chemical weathering, biological weathering, agents of weathering, erosion and sedimentation, wind, deflation, corrosion, accumulation, air stream, saltation, creep, suspension, fluvial processes, alluvium, slope, diluvium, proluvium, lakes, lake terraces, swamps, bauxite, lemonite, peat, degradation, destructive, portable, accumulative work of the sea, terraces: littoral, shelf, batial, abyssal.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ГРУНТОУТВОРЕННЯ, МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

Лекція 5. Вступ до ґрунтознавства

Предмет і зміст ґрунтознавства. Основні розділи ґрунтознавства. Сучасне поняття про ґрунт і його родючість. Значення ґрунтознавства в сільському господарстві. Комплекс методів дослідження ґрунтового покриву.

Глобальні функції ґрунту. Поняття про ґрунт та його головну біосферно-господарську функцію – родючість. Ґрунт як природно-історичне утворення. Особливості ґрунту як головного засобу сільськогосподарського виробництва.

Первинний етап накопичення розрізнених фактів про властивості

ґрунтів. Земельно-кадастрові роботи епохи феодалізму. Інтенсивне експериментальне й географічне вивчення ґрунтів та їх родючості. Становлення і розвиток агрикультурхемії, агрогеології та ґрунтової картографії. Створення сучасного генетичного ґрунтознавства. Розвиток докучаєвського ґрунтознавства і становлення нової науки. Інтенсивна інвентаризація ґрунтового покриву і розвиток міжнародного співробітництва у ґрунтознавстві. Інтенсифікація робіт з охорони та раціонального використання ґрунтового покриву.

Загальна схема ґрунотворного процесу. Закономірності міграції та акумуляції речовин на земній поверхні. Баланс ґрунотворення.

Концепція елементарних ґрунотворних процесів. Біогенно-акумулятивні елементарні ґрунтові процеси. Гідрогенно-акумулятивні елементарні ґрунотворні процеси. Метаморфічні елементарні ґрунотворні процеси. Елювіальні та ілювіальні елементарні ґрунтові процеси. Педотурбаційні та деструктивні елементарні ґрунтові процеси.

Поняття про типи ґрунотворення.

Динаміка розвитку ґрунту в часі. Циклічність ґрунтогенезу і вплив на нього виробничої діяльності людини. Поняття про еволюцію ґрунту, розвиток і деградацію родючості.

Ключові слова: ґрунтознавство, ґрунт, родючість, історія ґрунтознавства, предмет праці, засіб виробництва, глобальні функції ґрунту, ґрунотворення.

Key words: soil science, soil, fertility, history of soil science, subject of labor, means of production, global soil functions.

Ключові слова: ґрунотворюючі фактори: материнський матеріал, клімат, організми, топографічне положення або схил, а також час, вік ґрунту, зрілий ґрунт, викопний ґрунт, soil formation.

Лекція 6. Поняття про фактори ґрунотворення.

Розробка В. В. Докучаєвим теорії ґрунотворного процесу. Поняття про чинники та умови ґрунотворення. Роль живих організмів у ґрунотворенні. Роль продуцентів, водоростей та лишайників, ґрунтової фауни, мікроорганізмів у процесах ґрунотворення. Вплив різних груп рослинних формацій на процеси ґрунотворення.

Клімат як фактор ґрунотворення, його характерні особливості. Планетарні ґрунтово-біокліматичні пояси. Групи кліматів за коефіцієнтом зволоження Г. М. Висоцького та їх зв'язок з

гідротермічним режимом ґрунтів, типом ґрунтоутворення. Коефіцієнти зволоження ґрунтових зон України. Опосередкований вплив клімату на ґрунтоутворення.

Роль рельєфу у ґрунтоутворенні. Вплив рельєфу на ґрунтоутворення через перерозподіл тепла та вологи на макро-, мезо- та макрорівнях. Висотна поясність ґрунтів.

Вік ґрунту як фактор ґрунтоутворення.

Ключові слова: ґрунтоутворюючі фактори, клімат, організми, рельєф, вік ґрунту, топографічне положення або схил, час.

Key words: soil-forming factors, climate, organisms, relief, soil age, topographic position or slope, time.

Лекція 7. Морфологічна будова ґрунту

Фазовий склад ґрунту. Формування і будова ґрунтового профілю. Рівні морфологічної організації ґрунту. Забарвлення як важлива морфологічна ознака. Структура ґрунту. Види структури ґрунту за С.О. Захаровим. Складення ґрунту. Гранулометричний склад ґрунту. Новоутворення і включення. Характеристика новоутворень за хімічним складом. Види біологічних новоутворень. Поняття про ґрунтовий профіль та ґрунтові горизонти. Типи будови ґрунтового профілю. Індексація генетичних горизонтів. Перехід між горизонтами в профілі. Діагностичні ознаки генетичних горизонтів. Морфологічні ознаки та їх значення при вивченні та діагностиці ґрунтів.

Морфологічне і агрономічне поняття про структуру ґрунту та його структурність. Класифікація ґрунтової структури. Макро- і мікроструктура. Види структури у різних ґрунтах. Основні показники структури ґрунту (форма, розміри, водотривкість, міцність, пористість, здатність агрегатів до набрякання).

Критерії агрономічної цінності структури. Фактори, умови та механізм формування ґрунтової структури. Значення обмінних катіонів, вологості й механічного обробітку ґрунту у структуроутворенні.

Агрономічне значення ґрунтової структури. Вплив структури на його водний, повітряний і поживний режими. Стійкість до водної і вітрової ерозії. Причини руйнування структури ґрунту. Заходи створення та збереження структури ґрунту.

Ключові слова: морфологічна ознака, педографія, колір ґрунту, структура ґрунту, складання, новоутворення, включення, індексація.

педологічний горизонт, генетичний горизонт, горизонт Н, горизонт В, горизонт Е, горизонт D, горизонт глей, карбонатний горизонт, шипіння, мікроморфологія ґрунту, агрегат, типи структури ґрунту (однозернисті, масивні, агреговані), структурна стійкість, сорт структури, будова (кубоподібні, клиноподібні, зернисті, блокові, призматичні, плитчасті).

Key words: morphological feature, pedography, soil color, soil structure, assembly, neoplasms, inclusion, indexing, edological horizon, genetic horizon, H horizon, B horizon, E horizon, D horizon, gley horizon, carbonate horizon, effervescence, soil micromorphology, aggregate, types of soil structure (single-grained, massive, aggregated), structural stability, structure grade, structure (cube-like, wedge-shaped, granular, blocky, prismatic, platy).

Лекція 8. Походження і склад мінеральної частини ґрунту

ґрунтоутворюючі породи як основа мінеральної частини ґрунту. Основні генетичні типи ґрунтоутворних порід на території України. Лес і лесоподібні суглинки. Елювіальні, делювіальні, алювіальні, пролювіальні, колювіальні, еолові відклади. Морени, флювіогляціальні відклади.

Класифікація гранулометричних елементів. Мінералогічний, хімічний склад та фізико-механічні властивості гранулометричних фракцій. Класифікації ґрунтів за гранулометричним складом, розроблені Н. А. Качинським, М. М. Годліним. Вплив гранулометричного складу на перебіг ґрунтогенезу та родючість ґрунтів.

Загальні фізичні показники ґрунту: щільність, щільність твердої фази, пористість та її види. Використання фізичних показників в агроґрунтознавстві й землеробстві.

Фізико-механічні властивості ґрунту: пластичність, липкість, набухання, усадка, зв'язність, твердість. Питомий опір ґрунту під час обробітку, фізична стиглість ґрунту. Фактори й умови, які впливають на фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів. Плужна підшва, кірка, умови їх утворення і боротьба з ними.

Вплив фізичних показників та фізико-механічних властивостей на якість обробітку і питомий опір ґрунту. Заходи поліпшення фізичних показників та фізико-механічних властивостей ґрунтів.

Ключові слова: материнська порода, лес, клас текстур, класифікація текстури ґрунту, текстурний трикутник, гравій, пісок,

мул, глина, глинисті мінерали, об'ємна щільність, щільність частинок, маса сухих частинок, об'єм, загальний поровий простір або пористість, макропори, капіляр або мікропори, макропористість, мікропори.

Key words: parent rock, loess, textural class, soil texture classification, textural triangle, gravel, sand, silt, clay, clay minerals, bulk density, particle density, mass oven dry, volume, total pore space or porosity, macropores, capillary or micropores, macropore space, micropore space.

Лекція 9. Водні властивості і водний режим ґрунту

Значення ґрунтової вологи в житті рослин і ґрунтоутворенні. Джерела води в ґрунті. Категорії, форми і види води в ґрунті та їх доступність для рослин. Гігроскопічна вода, її вміст у ґрунтах і значення. Плівкова вода у ґрунтах, максимальна молекулярна вологоємність. Капілярна вода у ґрунтах, її доступність рослинам і пов'язані з нею явища. Гравітаційна вода у ґрунтах та її значення.

Водні властивості ґрунтів: водопроникність, водопідймальна і водоутримуюча здатність. Види вологоємності та принципи методів її визначення. Вплив гранулометричного й агрегатного складу на водні властивості ґрунтів.

Основні гідрологічні константи ґрунту та їх характеристика. Доступність води рослинам. Категорії води за доступністю рослинам. Роль води в ґрунтоутворенні, формуванні властивостей і родючості ґрунтів.

Запаси води в ґрунті. Загальний, важкодоступний, корисний (продуктивний) і максимально можливий запаси води в ґрунті та методи їх визначення. Оцінка запасів продуктивної води в ґрунті.

Баланс води у ґрунті. Типи водного режиму ґрунтів. Регулювання водного режиму. Заходи щодо нагромадження та зберігання вологи у ґрунті.

Використання даних дослідження водних властивостей і запасів води при сільськогосподарському використанні ґрунтів. Агрономічне й екологічне значення води в ґрунті.

Ключові слова: вологість ґрунту, ґрунтові води, гігроскопічна вода, гравітаційна вода, ґрунтова вода, капілярна вода, капілярна вода, кристалізаційна вода, плівкова вода, підвішена вода, підвішена стикова вода, гігроскопічний коефіцієнт, вологість розриву капілярів, вологість стійкого в'янення рослин, водопроникний,

водопроникність, максимальна водоутримуюча здатність, польова вологостійкість, баланс вологості ґрунту, наявна вода, корисна доступна вода, економія води.

Key words: soil moisture, soil water, hygroscopic water, gravitational water, phreatic water, capillary water, capillary water, water of crystallization, pellicular water, hanged retention water, pendular water, hygroscopic coefficient, lento-capillary point, permanent wilting point, impermeable, soil permeability, maximum water-holding capacity, field capacity, soil moisture balance, available water, usefull available water, water economy.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

Лекція 10. Поняття про органічну частину ґрунту та її походження

Поняття про органічну частину ґрунту. Джерела, склад і властивості органічних речовин у ґрунті. Рослинний опад, його форми, склад і кількість у різних природних умовах і на сільськогосподарських угіддях.

Органічні рештки як основна енергетична база ґрунтоутворення процесу. Особливості перетворення органічних речовин у ґрунті під впливом живих організмів. Роль мікроорганізмів та мезофауни ґрунту у перетворенні органічних решток при гумусоутворенні. Енергетична роль органічних речовин у ґрунті.

Синтез перегною в ґрунті та загальна схема гумусоутворення. Сучасні уявлення про гуміфікацію та гумусоутворення (І.В. Тюрін, М.М. Кононова, Л.М. Александрова).

Склад, властивості та біохімічна суть гумусових речовин ґрунту. Колоїдно-хімічна природа гумусових речовин.

Кількість, запаси, якість і стан гумусу в ґрунтовій товщі. Взаємодія гумусових речовин із мінеральною частиною ґрунту. Генетична, агрономічна і екологічна роль гумусу.

Значення гумусу для формування ознак, властивостей і родючості ґрунтів. Грубий, перехідний і м'який гумус. Активний і пасивний гумус та його вплив на структуроутворення в ґрунті. Баланс гумусу в ґрунтах агроценозів та його сучасний стан в Україні. Перетворення органічної частини ґрунтів при інтенсивному землеробстві. Шляхи відтворення, нагромадження та збереження гумусу і стабілізація гумусного стану ґрунтів.

Використання даних дослідження кількості, якісного складу та запасів гумусу проектними, плановими й іншими установами, виробництвом і науковими організаціями. Застосування даних дослідження кількості та запасів гумусу в ґрунтах при характеристиці родючості ґрунтового вкриття, якісній оцінці земель.

Ключові слова: органічна речовина, лабільна і стабільна органічна речовина, лабільна фракція, гумус, органічні ґрунти, коефіцієнт гуміфікації, гуміфікація.

Key words: organic matter, decomposition and stable organic matter, labile fraction, humus, organic soils, humification coefficient, humification.

Лекція 11. Ґрунтові колоїди. Вбирна здатність ґрунту

Походження, склад і класифікація ґрунтових колоїдів. Будова колоїдної міцели. Мінеральні, органічні та органо-мінеральні колоїди. Фізичний стан колоїдів, коагуляція та пептизація. Зворотні та незворотні колоїди. Властивості колоїдів ґрунту. Адсорбційні, електрокінетичні, захисні й інші особливості колоїдів і їх вплив на ґрунтоутворення. Тиксотропія в ґрунтах. Динаміка ґрунтових колоїдів. Роль колоїдів у структуроутворенні та формуванні родючості ґрунтів.

Поняття про вбирну здатність ґрунту. Види вбирної здатності ґрунтів за К. К. Гедройцем та їх характеристика. Характеристика механічної, фізичної, хімічної, фізико-хімічної та біологічної вбирної здатності. Особливості фізичного, фізико-хімічного та хімічного вбирання в залежності від увібраних іонів. Явища обміну іонів у ґрунтах.

Поняття про ґрунтовий вбирний комплекс. Обмінні катіони та їх сума. Місткість катіонного обміну та ступінь насиченості основами ґрунту. Взаємозв'язок суми катіонів, місткості катіонного обміну та ступеня насиченості основами ґрунтів. Ґрунти насичені та ненасичені основами, їх залежність від складу катіонів. Роль увібраних катіонів у ґрунтоутворенні. Вплив мінеральних добрив на зміну властивостей та величини вбирної здатності та ґрунтів. Агрономічна й екологічна суті вбирної здатності ґрунтів.

Реакція ґрунту. Кислотність та лужність ґрунтів їх форми, походження та агрономічне значення. Хімічна меліорація ґрунтів вапнування та гіпсування.

Ключові слова: колоїд, золь, гель, пептизація, коагуляція, седиментація, ліотропний ряд, ацидоїд, базоїд, амфолітоїд, гідрофільний колоїд, гідрофобний колоїд, тиксотропія, кислий ґрунт, загальна кислотність, активна кислотність, потенційна кислотність, обмінна кислотність, лужні ґрунти, буферна здатність, ємність катіонного обміну, адсорбовані катіони, аніонообмінна здатність, обмінний кальцій, магній, калій і натрій.

Key words: colloid, sol, gel, peptization, coagulation, sedimentation, lyotropic series, acidoid, basoid, ampholytoid, hydrophilic colloid, hydrophobic colloid, thixotropy, acid soil, acidity total, active acidity, potential acidity, exchange acidity, alkali soils, buffering capacity, cation exchange capacity, adsorbed cations, anion exchange capacity, exchangeable calcium, magnesium, potassium and sodium.

Лекція 12. Поживний режим ґрунту. Родючість ґрунтів

Вміст і поширення окремих хімічних елементів в ґрунтах. Елементи, що концентруються в ґрунтах у процесі ґрунтоутворення.

Вміст і форми основних макро- і мікроелементів у ґрунтах та їх значення в живленні рослин. Динаміка азоту у ґрунті. Кількість, динаміка та доступність фосфору рослинам. Кількість і динаміка калію у ґрунті. Динаміка кальцію, магнію, заліза, марганцю, сірки та інших біогенних елементів.

Хімічний склад ґрунту і питання застосування добрив. Агротехнічні заходи регулювання хімічного складу ґрунту.

Поняття про родючість ґрунту. Категорії родючості ґрунтів: природна, ефективна та економічна. Родючість різних типів ґрунтів та її динамічність. Методи моделювання високої родючості. Механізм саморегуляції ґрунтової родючості. Поняття про просте і розширене відтворення родючості ґрунту.

Природна та штучна радіоактивність ґрунтів. Динаміка вбирання та міграції радіоактивних елементів в ґрунтах.

Ключові слова: макроелементи, хімічний склад, азот, фосфор, калій, кальцій, магній, сірка, мінералізація, нітрифікація, іммобілізація, родючість, категорії родючості, природна, ефективна та економічна родючість, радіоактивність ґрунту, радіоактивні елементи, цезій, стронцій.

Key words: macronutrients, chemical composition, nitrogen, phosphorus, potassium, calcium, magnesium, sulfur, mineralization, nitrification, immobilization, soil fertility, categories of fertility, natural,

efficient and economical, soil radioactivity, radioactive elements, cesium, strontium.

Лекція 13. Ґрунтовий розчин і окислювально-відновні процеси в ґрунтах

Склад, концентрація і реакція ґрунтового розчину. Вилучення ґрунтового розчину з ґрунту і методи його вивчення. Токсичність солей та солестійкість рослин.

Окислювально-відновні процеси у ґрунтах та їх регулювання. Окисно-відновний потенціал ґрунту. Окисно-відновний потенціал різних типів ґрунтів та його динаміка.

Роль окисно-відновного потенціалу у ґрунтоутворенні та родючості ґрунтів.

Ключові слова: ґрунтовий розчин, водний екстракт, катіон, аніон, процеси окиснення-відновлення, лізиметр, оксидоредукція, окисно-відновний потенціал.

Key words: soil solution, water extract, cation, anion, oxidation-reduction processes, lyzimeter, oxido-reduction, redox potential.

Лекція 14. Повітряні властивості та повітряний режим ґрунту

Ґрунтове повітря, його складу і взаємозв'язок з твердою та рідкою фазами. Роль кисню і вуглекислого газу в ґрунтових процесах і в продуктивності рослин. Форми ґрунтового повітря. Повітряні властивості ґрунту: повітропроникність та повітромісткість.

Повітряний режим ґрунтів. Газообмін ґрунтового повітря з атмосферним. Фактори газообміну. Вплив різних сільськогосподарських культур, способів обробітку, температури ґрунту, атмосферних опадів, вітру, атмосферного тиску на інтенсивність аерації ґрунту. Регулювання повітряного режиму ґрунтів.

Джерела тепла у ґрунті. Теплові властивості ґрунтів: тепловбирна здатність (альbedo), теплоємність, теплопровідність. Поняття про тепловий режим. Вплив гранулометричного складу, структури і вологості на теплові властивості і тепловий режим ґрунтів. Тепловий та радіаційний баланси.

Типи температурного режиму ґрунтів (за В.М. Дімо). Роль тепла в біологічних та фізико-хімічних процесах у ґрунті. Залежність росту і розвитку рослин від теплового режиму ґрунту. Система заходів

регулювання теплового режиму ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

Ключові слова: ґрунтове повітря, ґрунтові гази, аерація, аераційна пористість, теплопровідність, питома теплоємність, температурний режим ґрунту, кризовий, холодний, гіпертермічний, ізохолодний, ізогіпертермічний, ізомезичний, ізотермічний, мезичний, пергелевий та термічний.

Key words: soil air, soil gases, aerate, aeration porosity, thermal conductivity, specific heat, soil temperature regime, cryic, frigid, hyperthermic, isofrigid, isohyperthermic, isomesic, isothermic, mesic, pergelic, and thermic,

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

ГЕОГРАФІЯ, ГЕНЕЗИС ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ

Лекція 15. Класифікація ґрунтів. Закономірності географічного поширення ґрунтів

Класифікаційна проблема в ґрунтознавстві, її значення і завдання. Західноєвропейські та американський напрями в класифікації ґрунтів. Сучасна класифікація ґрунтів. Основні таксономічні одиниці генетичної класифікації ґрунтів: тип, підтип, рід, вид і різновидність, розряд. Характерні риси генетичного типу ґрунтів. Особливості виділення інших таксономічних одиниць класифікації в генетичному типі ґрунту.

Вчення В.В.Докучаєва про закономірності розміщення ґрунтів у природі. Горизонтальна та вертикальна зональність ґрунтів. Сучасне уявлення про зональність ґрунтів (ґрунтово-кліматичні пояси, ґрунтово-біокліматичні пояси, ґрунтові зони, підзони, ґрунтові фації, провінції, округи, райони). Ґрунтово-кліматичні зони України. Азональне й інтразональне розміщення ґрунтів. Розміщення ґрунтового вкриття в топографічних рядах, провінціях і мікрозонах.

Ключові слова: класифікація ґрунтів, порядок ґрунтів, категорія ґрунту, клас ґрунту, ґрунтова катена, систематика ґрунтів, систематика ґрунтів, зональна класифікація, ґрунтова зона, зональний ґрунт, інтразональний ґрунт, вертикальна зональність, горизонтальна зональність.

Key words: soil classification, soil order, soil category, soil class, soil catena, soil systematic, soil taxonomy, zonal classification, soil zone

(зона ґрунтова), zonal soil (зональний ґрунт), intrazonal soil, vertical soil zonality, horizontal soil zonality.

Лекція 16. Ґрунти Українського Полісся

Географічне положення зони. Особливості факторів і умов ґрунтоутворення та ґрунтових режимів. Основні типи процесів ґрунтоутворення: підзолистий, дерновий (аккумулятивний) і болотний. Дерново-підзолисті ґрунти, дернові, дерново-карбонатні, лучні та лучно-болотні їх поширення, генезис, класифікація, будова, склад і властивості, агровиробнича характеристика, заходи підвищення родючості.

Болотні ґрунти, їх поширення, умови і процеси ґрунтоутворення. Класифікація і агрогенетична характеристика болотних ґрунтів. Сільськогосподарське використання болотних ґрунтів і торфу. Заходи раціонального використання, відтворення, поліпшення й охорони родючості ґрунтового вкриття.

Ключові слова: генезис, дерново-підзолистий ґрунт, елювіальний горизонт, флювіогляціальні відкладення, гістосоли, глейсоли.

Key words: genesis, derno-podzolic soil, eluvial horizon, fluvio-glacial deposits, histosols, gleysols

Лекція 17. Ґрунти Лісостепу

Географічне положення зони. Характеристика факторів та умов ґрунтоутворення. Сірі опідзолені ґрунти - їх поширення, генезис, класифікація, будова, склад і властивості, агровиробнича характеристика. Особливості генезису, будови.

Чорноземи лісостепової зони: опідзолені, типові, вилугувані, їх поширення, генезис, особливості будови профілю, склад, властивості і агровиробнича характеристика. Дернові, лучні, лучно-чорноземні, лучно-болотні ґрунти, їх поширення, будова, класифікація.

Заходи раціонального використання, відтворення, поліпшення й охорони родючості ґрунтового вкриття.

Ключові слова: генезис, сірий лісовий ґрунт, сірі лувісоли, чорноземи.

Key words: genesis, grey forest soil, greyic luvisols, chernozems.

Лекція 18. Ґрунти Степу та Сухого Степу

Географічне положення зони Степу та Сухого Степу. Характеристика факторів та умов ґрунтоутворення. Основні типи процесів ґрунтоутворення. Чорноземи звичайні та південні, їх класифікація, будова профілю, особливості складу.

Каштанові та лучно-каштанові ґрунти. Поширення в зоні засолених і солонцюватих ґрунтів.

Еродовані ґрунти, їх поширення. Гігроморфні ґрунти: лучні, лучно-чорноземні, лучно-болотні.

Засолені ґрунти: солончаки, солонці та солоді. Поняття про засолені (інтразональні) ґрунти: солончаки, солонці та солоді. Джерела та закономірності нагромадження солей у ґрунтовій товщі. Типи засолення ґрунтів. Поширення засолених ґрунтів на території України. Строкатість, комплексність ґрунтового вкриття в місцях зосередження солей. Розвиток режимів при засоленні ґрунтів.

Солончакування, осолонцювання й осолодіння як процеси ґрунтоутворення й еволюції ґрунтів. Осолодіння як процес деградації солонців. Класифікація солончаків, солонців і солодів. Морфологія, властивості та родючість засолених ґрунтів. Хімічна меліорація засолених ґрунтів.

Заходи поліпшення родючості засолених ґрунтів при сільськогосподарському використанні.

Ключові слова: галоморфний ґрунт, засолений ґрунт, каштановий ґрунт, каштанозем, еродований ґрунт, чорнозем, солонцюватий ґрунт, солончак, солонець, солодь.

Key words: halomorphic soil, saline soil, chestnut soil, kastanozem, solodization sodization, eroded soil, chernozem, alkalized soil, solontchak, solonetz, solod.

Лекція 19. Ґрунти гірських територій

Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення Карпат і Криму. Вертикальна зональність. Генетичні особливості, діагностика та основні властивості гірських ґрунтів.

Ґрунти Карпат і Криму, їх характеристика, використання в сільському господарстві і заходи щодо підвищення їх родючості.

Ключові слова: чорнозем, бурозем, умбрізолі, прерійно-степовий бурий ґрунт, еродований ґрунт.

Key words: chernozem, burozem, umbrisols, prairie-steppe brown soil, eroded soil.

Лекція 20. Агровиробниче групування і бонітування ґрунтів

Структура ґрунтового покриву в різних ґрунто-кліматичних зонах України. Характеристика ґрунтового покриву Миколаївської області. Заходи охорони та підвищення родючості ґрунтів.

Види агровиробничого групування ґрунтів. Принципи і методи агровиробничого групування ґрунтів. Номенклатурний список агровиробничих груп ґрунтів України.

Бонітування ґрунтів – мета, об'єкт, предмет та задачі бонітування. Критерії бонітування ґрунтів, у тому числі ґрунтові, кліматичні, технологічні, економічні та організаційно-господарські. Концепція бонітування ґрунтів. Нормативно-правова база бонітування ґрунтів. Методики бонітування ґрунтів у країнах світу. Сучасний етап бонітувальних робіт в Україні.

Ключові слова: структура ґрунтового покриву, картограма, ґрунтова карта, шкала бонітування, критерії.

Key words: structure of soil cover, cartogram, soil map, boniting, scale, criteria.

7.4. Перелік та план практичних занять

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовий модуль 1. Мінералогія. Петрографія та динамічна геологія	10	х
1. Загальні відомості про геологію та Землю	2	тести, контрольні питання
2. Діагностичні ознаки мінералів. Хімічна класифікація мінералів	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
3. Магматичні гірські породи	2	тести, контрольні питання
4. Осадкові та метаморфічні гірські породи	2	тести, контрольні питання
5. Агрономічні руди. Колоквіум № 1	2	модульна контрольна робота № 1
Змістовий модуль 2. Грунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту	14	х
6. Методика відбору ґрунтових зразків та підготовка ґрунту до аналізу.	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
7. Вивчення морфологічних ознак ґрунт	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
8. Визначення гранулометричного складу ґрунтів польовим методом.	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
9. Визначення структурного складу ґрунту за методом М. І. Савінова	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
10. Визначення щільності ґрунту, гігроскопічної та польової вологи	2	тести, контрольні питання
11. Визначення щільності твердої фази пікнометричним методом та шпаруватості ґрунту	2	тести, контрольні питання

Назва змістового модуля/тема	Обсяг годин	Форма контролю
12.. Водні властивості ґрунту Колоквіум № 2	2	модульна контрольна робота № 2
Змістовий модуль 3. Агрохімічні властивості ґрунту	6	х
13. Визначення вмісту гумусу за методом Тюріна І. В.	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
14. Вбирна здатність ґрунту.	2	тести, контрольні питання
15. Визначення обмінних основ кальцію та магнію комплекснометричним методом. Колоквіум № 3	2	модульна контрольна робота № 3
Змістовий модуль 4. Географія, генезис та класифікація ґрунтів	10	х
16. Вивчення класифікації ґрунтів України	2	тести, контрольні питання
17. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Українського Полісся	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
18. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Лісостепу	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
19. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Степу та Сухого Степу	2	тести, контрольні питання індивідуальне завдання*
20. Ґрунти гірського Криму та буроземно-лісові області Карпат Колоквіум № 4	2	модульна контрольна робота № 4
Разом по дисципліні	40	х

* див. Перелік тем індивідуальних робіт

Перелік та короткий зміст практичних занять

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 МІНЕРАЛОГІЯ, ПЕТРОГРАФІЯ ТА ДИНАМІЧНА ГЕОЛОГІЯ

1. Загальні відомості про геологію та Землю

Предмет, об'єкт та розділи геології та геоморфології. Гіпотези походження Землі. Характеристика форми, розмірів та фізичних параметрів Землі. Внутрішня будова Землі. Характеристика шарів земної кори, мантії, ядра.

2. Діагностичні ознаки мінералів. Хімічна класифікація мінералів

Основні поняття мінералогії. Кристалічні та аморфні мінерали, їх властивості: анізотропність, однорідність, здатність самогрануватися, ізотропність. Фізичні діагностичні ознаки мінералів: колір, колір риси, блиск, прозорість, твердість, спаяність, злам, щільність, магнітність, смак, запах, горючість. Хімічні діагностичні ознаки мінералів: розчинність у воді, реакція з соляною кислотою. Діагностика фізичних властивостей мінералів: кварцу, ортоклазу, слюди, каолініту, магнетиту, гематиту, лімоніту, піриту, апатиту, фосфориту, кальциту, доломіту, гіпсу, малахіту. Форми агрегатів мінералів: монокристал, друзи, дендрити, конкреції, секреції, ооліти, натічні форми, вицвіти.

Класифікація мінералів за походженням та будовою. Поняття про первинні і вторинні мінерали. Вміст первинних та вторинних мінералів в магматичних гірських породах і ґрунтах.

Опис фізичних властивостей мінералів I класу саморідних елементів, II класу сульфідів, III класу оксидів і гідроксидів, IV класу галоїдів, V класу солей кисневмісних кислот, VI класу силікатів, VII класу органічних мінералів.

3. Магматичні, осадові та метаморфічні гірські породи

Класифікація магматичних гірських порід за формою залягання та вмістом SiO_2 . Головні та вторинні породоутворюючі мінерали гірських порід. Діагностичні характеристики гірських порід: види текстури та структури.

Характеристика кислих магматичних гірських порід: граніт, пегматит, ліпарит, обсидіан, пемза, вулканічний туф.

Характеристика середніх магматичних гірських порід: сієніт, діорит, трахіт, андезит, порфірит.

Характеристика основних магматичних гірських порід: габро, лабрадорит, базальт, діабаз.

Схеми утворення та форми залягання інтрузивних та ефузивних магматичних гірських порід.

Осадкові гірські породи: поняття, класифікація, форми залягання. Характеристика уламкових осадкових гірських порід. Класифікація уламкових гірських порід за діаметром, крихкістю і зцементованістю та за обкоченістю. Характеристика хімічних осадкових порід. Характеристика органогенних осадкових гірських порід.

Метаморфічні гірські породи: утворення, характеристика представників - гнейси, сланці, кварцити, мармури, амфіболіти, серпентиніти.

5. Агрономічні руди

Класифікація агрономічних руд. Характеристика агрономічних руд: органічних (торф, сапропель, річкові та озерні мули), азотних (натрієва та калійна селітри), фосфорних (апатити, фосфорити), калійних (сильвін, сильвініт, карналіт), з мікроелементами (марганець, мідь, бор, кобальт, молібден та ін.), вапнякових (вапняки, вапнякові туфи, мергель, доломіт), гіпсові (гіпс, фосфогіпс).

Колоквіум №1, тестування, перевірка самотійних завдань

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ГРУНТОУТВОРЕННЯ, МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ТА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

6. Методика відбору ґрунтових зразків та підготовка ґрунту до аналізу

Стандартизація процесу відбору проб ґрунту. Відбір середньої проби ґрунту та індивідуальних зразків. Підготовка ґрунту до лабораторних аналізів.

7. Вивчення морфологічних ознак ґрунт

Морфологічні ознаки ґрунтів. Індексация ґрунтових горизонтів за академіком Соколовським О. Н. Опис профілю ґрунту за морфологічними ознаками (колір, гранулометричний склад, структура, щільність, новоутворення і включення).

8. Визначення гранулометричного складу ґрунту польовим методом.

Визначення гранулометричного складу зразків ґрунтів сухим та мокрим методом. Класифікація гранулометричних елементів. Назва ґрунту за гранулометричним складом. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.

9. Визначення структурного складу ґрунту за методом М. І. Савінова

Сухе просіювання зразків ґрунту за М. І. Савіновим. Розрахунок коефіцієнта структурності. Мокре просіювання за методикою Бакшеева.

10. Визначення щільності ґрунту, гігроскопічної та польової вологи.

Методика визначення щільності ґрунту методом Качинського Н. А. Оцінка ґрунту за щільністю.

Методика визначення гігроскопічної та польової вологості ґрунту.

11. Визначення щільності твердої фази пікнометричним методом та пористості ґрунту

Методика визначення щільності твердої фази ґрунту пікнометричним методом.

Розрахунок загальної пористості, пористості капілярної та аерації.

12. Водні властивості ґрунту

Визначення водних властивостей ґрунтів: повної вологості і водовіддачі, капілярної вологості ґрунту і швидкості капілярного підняття води в ньому, швидкості вбирання і фільтрації ґрунту методом циліндричної лінійки.

Методики визначення повної вологості і водовіддачі, капілярної вологості ґрунту і швидкості капілярного підняття води в ньому, швидкості вбирання і фільтрації ґрунту методом циліндричної лінійки.

Колоквіум № 2, тестування, перевірка самостійних завдань

АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ

13. Визначення вмісту гумусу за методом Тюріна І. В.

Сутність методу визначення гумусу за методом М. В. Тюріна у модифікації Н. І. Сімакова. Розрахунок загальних запасів гумусу у ґрунті.

14. Вбирна здатність ґрунту.

Визначення ємності вбирання ґрунтів за методом Алешина С.Н.

15. Визначення обмінних основ кальцію та магнію комплекснометричним методом.

Визначення обмінних основ комплексометричним методом і сум обмінних основ за Капенном-Гільковіцем.

Колоквіум № 3, тестування, перевірка самотійних завдань

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4 ГЕОГРАФІЯ, ГЕНЕЗИС ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ҐРУНТІВ

16. Вивчення класифікації ґрунтів України

Сучасна класифікацією ґрунтів України. Номенклатура ґрунтів. Вивчення таксономічних одиниць класифікації ґрунтів: тип, підтип, рід, вид, різновид, розряд.

17. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Українського Полісся

Генетико-географічна характеристика ґрунтів Українського Полісся. Фактори ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив Українського Полісся. Класифікація, генезис, морфологічні ознаки та агрогенетична характеристика дерново-підзолистих, дернових, болотних ґрунтів.

18. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Лісостепу

Фактори ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив Лісостепу. Класифікація, генезис, морфологічні ознаки та агрогенетична характеристика сірих лісових ґрунтів, чорноземів типових, опідзолених, звичайних, реградованих.

19. Морфологічні ознаки і класифікація ґрунтів Степу та Сухого Степу

Фактори ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив Степу. Класифікація, генезис, морфологічні ознаки та агрогенетична характеристика чорноземів звичайних та південних, темно-каштанових ґрунтів.

Засолені ґрунти, їх поширення та умови утворення.

Солончаки, їх поширення, генезис, характеристика, особливості використання та відновлення родючості.

Солонці, їх утворення, поширення, характеристика, відновлення родючості.

Солоді, їх генезис, властивості, відтворення родючості.

20. Ґрунти гірського Криму та буроземно-лісові області Карпат

Генетико-географічна характеристика ґрунтів гірського Криму та буроземно-лісової області Карпат. Вертикальна зональність.

Фактори ґрунтоутворення та ґрунтовий покрив гірського Криму та буроземно-лісової області Карпат. Класифікація, генезис, морфологічні ознаки та агрогенетична характеристика ґрунтів Криму та Карпат..

Колоквіум № 4, тестування, перевірка самостійних завдань

Перелік тем індивідуальних робіт

Змістовний модуль 1

Мінералогія. Петрографія та динамічна геологія

1. Ознайомитися з процесами мінералоутворення.
2. Кристалографічні властивості мінералів.
3. Первинні та вторинні мінерали, їх роль у ґрунтоутворенні.
4. Глинисті мінерали груп монтморилоніту, каолініту та гідрослюд, їх вплив на агрономічні властивості ґрунту.
5. Охарактеризувати геологічну діяльність підземних вод та з'ясувати, як вони впливають на процеси формування ґрунту.
6. Охарактеризувати азотні, фосфорні, калійні, кальцієві, магнієві та органічні агроруди та з'ясувати на яких ґрунтах і під які культури їх найкраще використовувати.

Змістовний модуль 2

Ґрунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту

1. Великий (геологічний) та малий (біологічний) кругообіги речовин у природі. Акумуляція біогенних елементів у ґрунті.
2. Знайомство з картою ґрунтоутворних порід України.
3. Провести дослідження моноліту ґрунту. Описати морфологічні властивості ґрунтових горизонтів за морфологічними ознаками та дати назву ґрунту.
4. Вивчити за колекціями, таблицями, рисунками різні типи, роди і види ґрунтової структури. Встановити за монолітами ґрунтів, які типи, роди і види структури характерні для конкретних представників ґрунтового профілю.
5. Розглянути відношення рослин до гранулометричного складу ґрунту (за В.Ф. Вальковим).
6. Фізико-механічні властивості ґрунту та їх регулювання.
7. Потенціал ґрунтової вологи. Всисна сила ґрунту.

Змістовний модуль 3

Агрохімічні властивості ґрунту

1. Розрахувати за отриманими завданнями баланс гумусу у ґрунті польової сівозміни та запропонувати дозу органічних добрив для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу у ґрунті.

2. Дослідити потребу різних ґрунтів у вапнуванні та гіпсуванні. Розрахувати дози вапна та гіпсу для конкретних ґрунтів.

3. Розглянути альbedo різних ґрунтів і рослинного покриву. Розглянути основні способи регулювання теплового режиму ґрунтів з урахуванням особливостей теплових меліорацій у північних і південних регіонах.

4. Розглянути вплив різних сільськогосподарських культур, способів обробітку, температури ґрунту, атмосферних опадів, вітру, атмосферного тиску на інтенсивність аерації ґрунту.

5. Знайомство з поживним режимом основних типів ґрунтів.

6. Природна та штучна радіоактивність ґрунтів.

Змістовний модуль 4

Географія, генезис та окультурювання ґрунтів

1. Вивчити за ґрунтовими картами закономірності розподілу ґрунтів на земній поверхні й території України.

2. Намалювати графік диференціації профілю підзолистого ґрунту за Неуструєвим. За атласом ґрунтів УРСР розглянути фізичні, фізико-хімічні, хімічні, агрохімічні показники, іонний склад водної витяжки дерново-слабо- і середньопідзолистих ґрунтів, а також світло-сірих опідзолених ґрунтів, сірих опідзолених, темно-сірих опідзолених, чорноземів опідзолених. Розглянути в різному ступені реградовані ґрунти. Використовуючи розглянуті агрономічні показники, запропонувати заходи щодо підвищення рівня родючості вищевказаних ґрунтів.

3. Замалювати графік диференціації профілю чорнозему за Неуструєвим. За атласом ґрунтів УРСР розглянути фізичні, фізико-хімічні, хімічні, агрохімічні показники, іонний склад водної витяжки чорноземів типових, звичайних, південних і каштанових ґрунтів. Використовуючи розглянуті агрономічні показники, запропонувати заходи щодо підвищення рівня родючості вищевказаних ґрунтів.

4. За атласом ґрунтів УРСР розглянути хімічні, фізико-хімічні та фізичні показники, іонний склад водної витяжки болотних ґрунтів. Відмітити особливості поживного режиму болотних мінеральних і органогенних ґрунтів.

5. Замалювати графік диференціації профілю солонця за Неуструєвим.

6. За атласом ґрунтів УРСР розглянути фізико-хімічні, фізичні, хімічні, агрохімічні показники, іонний склад водної витяжки солончаків і солончакуватих ґрунтів, солонців та солонцюватих ґрунтів, солодей та осолоділих ґрунтів. Використовуючи розглянуті агрономічні показники запропонувати заходи щодо підвищення рівня родючості вищевказаних ґрунтів. Звернути особливу увагу на хімічну меліорацію солонців.

7. Розглянути та вивчити зміст ґрунтових карт і картограм різних господарств.

8. Ґрунти гірських територій України (ґрунти Карпатської ґрунтової зони, ґрунти Кримської ґрунтової зони).

9. Ґрунтовий покрив напівпустельних та пустельних територій.

10. Ґрунтовий покрив світу.

7.5. Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

№	Форма самостійної роботи	Кількість годин	Форма контролю і перевірки	Кількість балів
Змістовий модуль 4. Фізичні властивості ґрунту				
1.	Реферат	2	Захист реферату	0,6-1
Змістовий модуль 5. Агрохімічні властивості ґрунту				
2.	Реферат	2	Захист реферату	0,6-1
Змістовий модуль 6. Географія, генезис та окультурювання ґрунтів				
3.	Мультимедійна презентація	4	Доповідь з мультимедійною презентацією	0,6-1
4.	Огляд сучасних джерел літератури	2	Доповідь за оглядом	0,6-1
	Разом	10	х	2,4-4

Перелік тем та зміст самостійної роботи

Змістовий модуль 3. Грунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту

Загальні поняття про способи та методи дослідження гранулометричного складу ґрунтів.

1. Фізико-механічні властивості ґрунту та залежність їх від складу ґрунту та фізико-хімічних властивостей.
2. Вплив фізико-хімічних та фізико-механічних факторів на утворення структури ґрунту.
3. Вплив механічного складу, структури, вмісту гумусу і складу увібраних катіонів на фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів.

Змістовий модуль 4. Агрохімічні властивості ґрунту Теми рефератів

1. Роль організмів у ґрунтоутворенні. Умови життєдіяльності організмів у ґрунті. Ферменти ґрунту, та їх роль в біохімічних процесах.
2. Вплив обробітку ґрунту, сівозмін, внесення добрив, меліорантів та пестицидів на інтенсивність мікробіологічних процесів у ґрунті.
3. Методи розрахунку балансу гумусу в сівозміні.
4. Радіоактивне забруднення ґрунтового покриву та заходи його дезактивації.
5. Моделювання ґрунтової родючості.

Змістовий модуль 5.

Географія, генезис та окультурювання ґрунтів Теми мультимедійних презентацій

1. Генезис ґрунтів. Елементарні ґрунтоутворні процеси.
2. Комплексність ґрунтового покриву і її причини. Особливості с/г використання території з комплексним ґрунтовим покривом.
3. Агровиробниче районування території Миколаївської області.
4. Ґрунти зарубіжних країн. Характеристика основних типів ґрунтів Європи та Азії, які не трапляються на території України.
5. Ґрунтові карти і картограми.

Теми підготовка огляду сучасних джерел літератури

1. Сучасні методи досліджень ґрунтів. Використання ГІС-технологій та ДЗЗ під час дослідження ґрунтів.
2. Напрями сучасних науково-практичних робіт у межах ґрунтово-хімічного моніторингу.
3. Якісна оцінка земель.
4. Деградація ґрунтів. Діагностичні критерії деградації ґрунтів.
5. Система моніторингу ґрунтів України. Методика моніторингу земель, що перебувають у кризовому стані. Моніторинг земель, що зазнали надмірної ерозії.

Курсова робота та графік її виконання і захисту

Мета курсової роботи – навчити здобувачів вищої освіти користуватися матеріалами великомасштабних досліджень ґрунтів, а також здобути навички використання даних польових і лабораторних досліджень ґрунтів під час вирішення практичних питань сільськогосподарського підприємства на прикладі конкретного сільськогосподарського підприємства.

Для виконання курсової роботи *потрібно мати*:

1. Ґрунтову карту.
2. Карту агропромислових груп ґрунтів.
3. Технічний звіт з коректування матеріалів великомасштабного дослідження ґрунтів.

Тема курсової роботи: “Агрономічна оцінка ґрунтового покриву сільськогосподарського підприємства району, області”.

Зміст курсової роботи. Курсова робота складається з креслення (ґрунтова карта господарства) та пояснювальної записки, до складу якої повинні входити:

Вступ.

1. Загальні відомості про сільськогосподарське підприємство.
2. Природні умови ґрунтоутворення.
 - 2.1. Клімат.
 - 2.2. Рослинність.
 - 2.3. Ґрунтоутворні породи.
 - 2.4. Рельєф місцевості.
 - 2.5. Гідрологічні умови.
3. Ґрунтовий покрив сільськогосподарського підприємства.
 - 3.1. Номенклатурний список ґрунтів.
 - 3.2. Характеристика основних типів ґрунтів сільськогосподарського підприємства.
 - 3.2.1. Генезис.
 - 3.2.2. Морфологічні ознаки.
 - 3.2.3. Фізичні властивості:
 - а) гранулометричний склад ґрунту;
 - б) структура;
 - в) загальні фізичні властивості.
 - г) водні властивості.
 - 3.2.4. Агрохімічні властивості
 - а) гумус;

- б) фізико-хімічні властивості;
- в) ґрунтовий розчин;
- г) вміст поживних елементів у ґрунті.

4. Агровиробниче групування ґрунтів і рекомендації їх сільськогосподарського використання.
5. Бонітування ґрунтів.
6. Висновки.
7. Список літератури.

Зміст, форма контролю та перевірки курсової роботи

№	Форма самостійної роботи	Кількість годин	Форма контролю і перевірки	Кількість балів
Змістовий модуль 3. Грунтоутворення та морфологічні ознаки ґрунту				
	Вступ до курсової роботи. 1. Загальні відомості про сільськогосподарське підприємство.	1	-	
	2. Природні умови ґрунтоутворення	2	захист КР	3-5
	3. Ґрунтовий покрив сільськогосподарського підприємства 3.1. Номенклатурний список ґрунтів	2	захист КР	3-5
	3.2. Характеристика основних типів ґрунтів сільськогосподарського підприємства 3.2.1. Генезис	2	захист КР	3-5
	3.2.2. Морфологічні ознаки	2	захист КР	3-5
Змістовий модуль 4. Фізичні властивості ґрунту				
	3.2.3. Фізичні властивості: а) гранулометричний склад ґрунту;	2	захист КР	3-5
	б) структура;	2	захист КР	3-5
	в) загальні фізичні властивості.	2	захист КР	3-5
	г) водні властивості.	2	захист КР	3-5
Змістовий модуль 5. Агрохімічні властивості ґрунту				
	3.2.4. Агрохімічні властивості а) гумус;	2	захист КР	3-5
	б) фізико-хімічні властивості;	2	захист КР	3-5
	в) ґрунтовий розчин;	2	захист КР	3-5
	г) вміст поживних елементів у ґрунті	2	захист КР	3-5
Змістовий модуль 6. Географія, генезис та окультурювання ґрунтів				
	8. Агровиробниче групування ґрунтів і рекомендації їх сільськогосподарського використання	2	захист КР	4-5
	9. Бонітування ґрунтів	2	захист КР	6-10
	Висновки. Список літератури. Оформлення курсової роботи	1	-	4-5 10-20
	Разом	30	х	60-100

План виконання курсової роботи за модулями та розділами

№ п/п	Мо-дуль	Се-местр	Строк виконання	Зміст роботи
1	2	3	4	
1	1	3	Вересень	Підготовка матеріалу до курсової роботи. Видача завдання.
2	1	3	Жовтень	Вступ. 1. Загальні відомості про сільськогосподарське підприємство. Підготовка ґрунтової карти.
3	2	3	Листопад	2. Природні умови ґрунтоутворення
4	3	3	Грудень	3. Ґрунтовий покрив сільськогосподарського підприємства. 3.1. Номенклатурний список ґрунтів. 3.2. Характеристика основних типів ґрунтів сільськогосподарського підприємства. 3.2.1. Генезис. 3.2.2. Морфологічні ознаки.
5	4	3	Грудень	(Заповнити таблиці до підрозділів 3.2.3. та 3.2.4.)
6	4	4	Лютий	3.2.3. Фізичні властивості ґрунту а) гранулометричний склад
7	4	4	Лютий	б) структура
8	4	4	Березень	в) загальні фізичні властивості
9	4	4	Березень	г) водні властивості
10	5	4	Березень	3.2.4. Агрохімічні властивості а) гумус
11	5	4	Березень	б) фізико-хімічні властивості
12	5	4	Квітень	в) ґрунтовий розчин
13	5	4	Квітень	г) вміст поживних елементів у ґрунті
14	6	4	Квітень	4. Агровиробниче групування ґрунтів і рекомендації їх сільськогосподарського використання 5. Висновки
15	6	4	Квітень	Оформлення ґрунтової карти курсової роботи. Захист курсової роботи
16	6-7	4	Травень	Захист курсової роботи

Графік виконання курсової роботи

Вид навчальної роботи	Спеціальність	Курс, семестр	Місяць						
			9	10	11	12	01	02	03
Курсова робота	201 Агрономія	2, III-IV	10 %	20 %	35%	50 %	65 %	80 %	100 % Захист

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовний модуль 1 Мінералогія.

1. Що вивчає геологія? Методи дослідження в геології.
2. Коротка історія становлення геології як науки.
3. Характеристика планет Сонячної системи.
4. Положення Землі в світовому просторі та основні уявлення про походження Землі.
5. Будова Землі. Зовнішні та внутрішні оболонки. Їх потужність, щільність, температура, тиск, склад.
6. Земна кора, її будова, фізичні властивості.
7. Склад та будова атмосфери, її значення в житті Землі.
8. Зовнішні геосфери Землі (атмосфера, гідросфера, біосфера), їх будова і склад.
9. Біосфера, її роль в житті Землі і в ґрунтоутворенні.
10. Форма, вік, фізичні властивості, хімічний склад Землі.
11. Особливості геологічного і біологічного кругообігу речовин.
12. Ендогенні і екзогенні процеси, їх взаємозв'язок.
13. Земна кора (літосфера). Її будова.
14. Вертикальна неоднорідність земної кори (типи геологічної будови земної кори).
15. Горизонтальна неоднорідність земної кори.
16. Хімічний склад літосфери, живої речовини, ґрунтів.
17. Поняття про мінерали і мінералогію. Мінерали первинні і вторинні, їх значення в формуванні ґрунтоутворюючих порід і ґрунтів.
18. Аморфні та кристалічні мінерали, їх властивості.
19. Елементи кристалографії. Симетрія.
20. Фізичні властивості мінералів і їх значення для діагностики, форми знаходження мінералів в природі.
21. Процеси мінералоутворення.
22. Принципи сучасної класифікації мінералів, основні класи мінералів (назвати представників мінералів кожного класу).
23. Охарактеризуйте мінерали класу карбонатів, фосфатів, сульфатів, які використовують для отримання добрив.

24. Визначте клас, підклас, групу наступних мінералів: кварц, лімоніт, ортоклаз, слюда, гіпс. Їх участь в складі ґрунтів.
25. Характеристика мінералів класу оксидів і гідрооксидів. Їх участь в складі ґрунтів.
26. Алюмосилікати і силікати. Будова їх кристалічних решіток.
27. Первинні та вторинні мінерали ґрунтоутворюючих порід і ґрунтів.

Петрографія та динамічна геологія

1. Поняття про гірську породу. Класифікація гірських порід за походженням.
2. Магматичні породи, їх утворення, класифікація по вмісту кремнезему, основні представники кожної групи.
3. Магматичні гірські породи. Форми та умови залягання, мінералогічний склад, структура і їх текстура.
4. Метаморфічні породи, їх походження, особливості хімічного мінерального складу.
5. Характеристика найбільш поширених метаморфічних порід, текстура, форма залягання, використання в народному господарстві.
6. Осадкові породи. Їх класифікація та походження. Основні представники, форми залягання.
7. Уламкові осадкові породи, їх класифікація і представники.
8. Глинисті породи, їх підрозділ, основні представники, властивості глин, використання.
9. Хімічні та органогенні осадкові породи, їх підрозділ, основні представники, властивості і використання.
10. Корисні копалини, які пов'язані з магматичними, осадковими та гірськими породами.
11. Значення і використання осадкових порід в сільському господарстві.
12. Агрономічні руди, їх класифікація, використання в сільському господарстві.
13. Утворення фосфоритів, торфу та кам'яного вугілля.
14. Форми та різновиди складок. Вказати на малюнку їх особливості.
15. Основні структурні елементи земної кори і їх особливості.
16. Назвіть ендегенні та екзогенні процеси. Джерело енергії тих та інших.
17. Рельєфоутворююче значення ендегенних та екзогенних процесів.
18. Землетрус як особливий вид тектонічного руху.
19. Причини землетрусів, наслідки та їх прогнозування.

20. Трансгресії і регресії моря як один з проявів коливальних рухів земної кори.
21. Вулканізм, сутність цього процесу, продукти виверження.
22. Розповсюдження вулканів, їх типи. Географічне розповсюдження вулканів. Рельєфоутворююче значення вулканічних вивержень.
23. Інтрузивний магматизм і його прояв.
24. Основні джерела енергії екзогенних процесів. Поняття про денудацію і акумуляцію.
25. Вивітрювання та ґрунтоутворення. Роль вивітрювання в ґрунтоутворенні.
26. Фізичне вивітрювання мінералів та гірських порід. Характеристика продуктів вивітрювання.
27. Залежність фізичного вивітрювання від мінерального складу порід, структури і текстури їх, клімату, рельєфу та рослинності.
28. Хімічне вивітрювання гірських порід, основні хімічні реакції (гідроліз, гідратизація, окислення, розчинність).
29. Біохімічне вивітрювання. Роль організмів в біохімічній акумуляції та утворенні корисних копалин (наведіть приклади).
30. Елювій і кора вивітрювання. Стадійність і зональність процесів вивітрювання.
31. Умови, сприятливі для діяльності вітру. Суть головних процесів (дефляція, коразія, перенос, акумуляція).
32. Прояв руйнівної діяльності вітру.
33. Акумулятивна діяльність вітру.
34. Накопичення дюнних, барханних та інших видів пісків. Утворення лесів та лесовидних суглинків.
35. Форми еолового рельєфу і їх утворення. Закріплення рухливих пісків.
36. Вітрова ерозія ґрунтів, їх розповсюдження, причини, шкідливість від ерозії, захист ґрунтів від вітрової ерозії.
37. Методи вивчення вітрової ерозії ґрунтів, попередження та захист ґрунтів від вітрової ерозії.
38. Робота текучих поверхневих вод. Поверхневий стік і його види. Відклади.
39. Делювій і елювій. Їх утворення, властивості. Закономірності відкладів делювія по рельєфу.
40. Поняття про базис ерозії. Водна ерозія та її прояв. Заходи попередження і боротьба з водною ерозією ґрунтів.
41. Делювій і пролювій як ґрунтоутворюючі породи, їх утворення та

властивості.

42. Алювій, типи відкладів. Характеристика алювіальних відкладів як ґрунтоутворюючих порід.
43. Уламкові, хімічні і органічні відклади в озерах. Роль озерних відкладів як ґрунтоутворюючих порід.
44. Руйнівна діяльність моря, або морська абразія. Перенос, транспортування уламкового матеріалу.
45. Діагенез і післядіагенезні зміни осадових гірських порід.
46. Морські відклади як ґрунтоутворююча порода. Морські відклади, їх роль в будові земної кори.
47. Підземні води, їх походження та класифікація по умовах залягання (виконати малюнок).
48. Сучасні льодовики, їх утворення, розповсюдження і типи. Руйнівна діяльність льодовиків.
49. Рельєфоутворююча діяльність льодовиків (руйнівна і акумулятивна).
50. Роль екзогенних процесів в формуванні рельєфу земної поверхні (ерозія, абразія, льодникова дефляція, водна і еолова акумуляція).
51. Роль виробничої діяльності людини в зміні земної кори і перетворенні ландшафтів.
52. Генетичні типи четвертинних відкладів і їх коротка характеристика.
53. Генетичний зв'язок четвертинних відкладів з певними формами рельєфу. Привести приклади.
54. Характеристика еолових відкладів. Лес і лесовидні суглинки як ґрунтоутворюючі породи.

Змістовний модуль 2

Грунтоутворення, морфологічні ознаки та фізичні властивості ґрунту

1. Зміст та задачі ґрунтознавства. Основоположники науки про ґрунт, їх праці та значення розвитку ґрунтознавства.
2. Поняття про ґрунт та родючість, створення культурних ґрунтів. Роль ґрунтознавства в розвитку природно-історичних наук.
3. Утворення ґрунтів. Суть процесу ґрунтоутворення.
4. Глобальні функції ґрунту.
5. Створення генетичного ґрунтознавства та його розвиток. (Сібірцев М.М., Глінка К.Д., Вільямс В.Р. Докучаєв В.В.).
6. Розвиток агрономічного ґрунтознавства (П.А.Костичев, В.Р.Вільямс, К.К.Гедройц, Д.Н.Прянішніков, О.Н.Соколовський). Роль виробничої діяльності людини в підвищенні родючості ґрунтів.
7. Ґрунт як природне тіло, основний засіб сільськогосподарського виробництва і продукт праці.
8. Історія ґрунтознавства як науки. Поняття про ґрунт і його родючість. Роль виробничої діяльності людини в підвищенні продуктивності ґрунту.
9. Великий геологічний і малий біологічний кругообіг речовин в природі.
10. Фактори ґрунтоутворення, вплив виробничої діяльності людини на процеси ґрунтоутворення та окультурення ґрунтів.
11. Вчення В.В. Докучаєва про фактори ґрунтоутворення. Охарактеризуйте їх та виділіть ведучий фактор.
12. Роль клімату, ґрунтоутворюючих порід та рослинності в процесі ґрунтоутворення.
13. Роль зелених рослин, мікроорганізмів в процесі ґрунтоутворення. Суть процесу ґрунтоутворення.
14. Роль зелених рослин, мікроорганізмів та тварин, які живуть в ґрунті, в процесах ґрунтоутворення.
15. Різноманітність ґрунтів в природі та залежність їх від змін факторів ґрунтоутворення (наведіть приклади).
16. Вчення В.В. Докучаєва про фактори ґрунтоутворення та їх взаємозв'язок. Закон горизонтальної зональності ґрунтів.
17. Які типи ґрунтоутворюючих порід мають найбільше поширення на території України.
18. Вплив механічного, мінералогічного та хімічного складу

- грунтоутворюючих порід на властивості ґрунту.
19. Первинні та вторинні мінерали, їх роль в генезисі і родючості ґрунтів.
 20. Роль рельєфу у ґрунтоутворенні.
 21. Вік ґрунту як фактор ґрунтоутворення.
 22. Охарактеризуйте ґрунт, як трьохфазну систему (тверду, рідку, газоподібну), взаємозв'язок та їх роль в житті рослин.
 23. Загальна схема ґрунтоутворного процесу.
 24. Концепція елементарних ґрунтоутворних процесів.
 25. Біогенно-акумулятивні елементарні ґрунтові процеси.
 26. Гідрогенно-акумулятивні елементарні ґрунтоутворні процеси.
 27. Метаморфічні елементарні ґрунтоутворні процеси.
 28. Елювіальні та ілювіальні елементарні ґрунтові процеси.
 29. Педотурбаційні та деструктивні елементарні ґрунтові процеси.
 30. Поняття про типи ґрунтоутворення.
 31. Рівні морфологічної організації ґрунту.
 32. Морфологічні ознаки ґрунтів. Опишіть профіль ґрунтів свого господарства.
 33. Формування ґрунтового профілю, його будова та морфологічні ознаки ґрунтів.
 34. Забарвлення як важлива морфологічна ознака.
 35. Структура ґрунту. Види структури ґрунту за С.О. Захаровим.
 36. Складення ґрунту.
 37. Новоутворення і включення. Характеристика новоутворень за хімічним складом. Види біологічних новоутворень.
 38. Поняття про ґрунтовий профіль та ґрунтові горизонти.
 39. Типи будови ґрунтового профілю. Перехід між горизонтами в профілі.
 40. Індксація генетичних горизонтів.
 41. Діагностичні ознаки генетичних горизонтів.

Фізичні властивості ґрунтів

1. Охарактеризуйте основні фізичні показники ґрунту (щільність, щільність твердої фази, пористість та її види) і їх значення в родючості ґрунту.
2. Вплив щільності, загальної пористості, пористості аерації на розвиток сільськогосподарських рослин та родючість ґрунтів.
3. Негативний вплив низької пористості на ріст та розвиток сільськогосподарських рослин, причини.

4. Пористість аерації: поняття, визначення, оптимальні показники.
5. Щільність, щільність твердої фази, пористість, пористість аерації: поняття, методи визначення, значення.
6. Назвіть оптимальні значення в орному шарі: щільність, щільність твердої фази, пористість (сумарна, капілярна та не капілярна), вміст кисню в ґрунтовому повітрі і температура.
7. Фізико-механічні властивості ґрунту: пластичність, липкість, набухання, усадка, зв'язність, твердість.
8. Фактори й умови, які впливають на фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів.
 9. Плужна підошва, кірка, умови їх утворення і боротьба з ними.
10. Гранулометричний склад ґрунтів та порід, його вплив на агрономічні властивості ґрунту.
11. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом (М.А. Качинський).
12. Класифікація гранулометричних елементів. Мінералогічний, хімічний склад та фізичні властивості гранулометричних елементів.
13. Гранулометричний склад ґрунту, його вплив на водно-повітряні та теплові властивості ґрунтів.
14. Важкі та легкі ґрунти. Їх агрономеліоративне значення.
15. Вплив гранулометричного складу на перебіг ґрунтогенезу та родючість ґрунтів.
16. Поняття про структурність та структуру ґрунту. Види структури та її основні показники (форма, розміри, водостійкість, пористість).
17. Агрономічне значення структури. Залежність утворення структури від механічного складу, вмісту гумусу і складу обмінних основ.
18. Структура ґрунту та її значення. Причини втрати структурного стану, способи відновлення структурності ґрунту.
19. Класифікація ґрунтової структури. Макро- і мікроструктура. Коефіцієнт структурності.
20. Форми води в ґрунті. Закони її руху та доступність різних форм ґрунтової вологи сільськогосподарським рослинам.
21. Гігроскопічна вода, її вміст у ґрунтах і значення.
22. Плівкова вода у ґрунтах, максимальна молекулярна вологоємність.
23. Капілярна вода у ґрунтах, її доступність рослинам і пов'язані з нею явища.
24. Гравітаційна вода у ґрунтах та її значення.
25. Види вологоємності та принципи методів її визначення.

26. Основні гідрологічні константи ґрунту та їх характеристика.
27. Охарактеризуйте основні водні властивості ґрунту.
28. Роль води в ґрунтоутворенні, формуванні властивостей і родючості ґрунтів.
29. Запаси води в ґрунті. Загальний, важкодоступний, корисний (продуктивний) і максимально можливий запаси води в ґрунті та методи їх визначення.
30. Оцінка запасів продуктивної води в ґрунті.
31. Поняття про водний режим. Типи водного режиму в ґрунтах та їх характеристика.
32. Ґрунтові води та їх вплив на ґрунтоутворення і агрономічні властивості ґрунтів.
33. Типи водного режиму в ґрунтах та основні заходи по регулюванню водного режиму.
34. Охарактеризуйте форми води в ґрунті та види вологоємкості.
35. Значення показників водних властивостей ґрунту: гігроскопічна та максимальна гігроскопічна вологість, найменша та капілярна вологоємність.
36. Фактори, які визначають водні константи: гігроскопічну і максимальну гігроскопічну вологість, вологість в'янення.
37. Заходи щодо нагромадження та зберігання вологи у ґрунті.

Змістовний модуль 3

Агрохімічні властивості ґрунтів

1. Хімічний склад ґрунтів. Середній вміст та поширення хімічних елементів в ґрунтах.
2. Форми з'єднань найголовніших елементів ґрунту. Вміст хімічних елементів в ґрунтах та породах.
3. Перетворення рослинних залишків в ґрунті. Вплив природних умов на гумусоутворення.
4. Джерела органічних речовин в ґрунті. Склад та кількість органічних залишків. Вплив складу залишків на утворення гумусу.
5. Склад гумусу ґрунту. Роль гумусу в генезисі та родючості ґрунтів.
6. Утворення органічної речовини ґрунту. Склад гумусу в дерново-підзолистих, чорноземних та каштанових ґрунтах.
7. Склад гумусу та особливості гумусоутворення в різних ґрунтах.
8. Сучасне уявлення про процес утворення гумусових речовин в ґрунті. Шляхи регулювання кількісного складу гумусу в ґрунтах.
9. Склад і властивості гумусових речовин та їх взаємодія з мінеральною частиною ґрунту.
10. Короткий огляд розвитку вчення про гумус (П.А. Костичев, В.Р. Вільямс, С.П. Кравков, І.В. Тюрін, С. Ваксман та інші).
11. Склад гумусу та його вміст в дерново-підзолистих, сірих лісових, чорноземах та каштанових ґрунтах.
12. Гумусові речовини ґрунту. Їх утворення і значення в генезисі та родючості ґрунтів.
13. будова, властивості. Їх роль в процесах ґрунтоутворення.
14. Поняття про вбирну здатність ґрунту. Основні етапи розвитку Гумінові кислоти і фульвокислоти: елементарний склад, вчення про вбирну здатність ґрунтів (К.К. Гедройц, О.Н. Соколовський та ін.).
15. Види вбирної здатності ґрунтів (приклад).
16. Фізико-хімічна, або обмінна, вбирна здатність ґрунтів, її закономірності.
17. Фізико-хімічна, або обмінна, вбирна здатність та її значення при застосуванні добрив і меліорації ґрунтів.
18. Фізична та фізико-хімічна, або обмінна, вбирна здатність ґрунту. Її значення в родючості ґрунту і використанні добрив.
19. Види вбирної здатності ґрунтів по К.К. Гедройцу.
20. Значення різних видів вбирної здатності в родючості ґрунтів.
21. Обмінні катіони та вплив їх на агрономічні властивості ґрунтів.

22. Вплив обмінних катіонів на властивості дерново-підзолистих ґрунтів, чорноземів та солонців.
23. Ґрунтові колоїди. Їх походження та склад, властивості.
24. Будова та властивості ґрунтових колоїдів. Значення колоїдів в розвитку явищ вбирання.
25. Походження, склад та властивості ґрунтових колоїдів. Які види вбирної здатності пов'язані з колоїдами ґрунтів.
26. Ґрунтовий розчин (склад, концентрація, реакція). Значення ґрунтового розчину в родючості ґрунту та живленні рослин.
27. Взаємозв'язок ґрунтового розчину в ґрунтоутворенні, родючості та живленні рослин.
28. Склад, концентрація і реакція ґрунтового розчину в дерновопідзолистих ґрунтах, чорноземах та солончаках.
29. Поняття про ємкість вбирання та насиченість ґрунтів основами. Ґрунти насичені та ненасичені основами.
30. Реакція ґрунту та заходи по її регулюванню.
31. Ґрунти насичені та ненасичені основами. Реакція ґрунту. Заходи по регулюванню кислої та лужної реакцій ґрунту.
32. Ґрунтова кислотність та лужність. Їх форми, походження та агрономічне значення.
33. Поняття про вбирну здатність та поглинаючий комплекс ґрунтів. Склад обмінних катіонів основних типів ґрунтів.
34. Кисла реакція ґрунту, її походження. Види кислотності ґрунту. Заходи по регулюванню кислої реакції ґрунту.
35. Лужність ґрунтів, її походження та види. Заходи по регулюванню лужної реакції ґрунтів.
36. Ґрунтове повітря, його склад і динаміка. Значення ґрунтового повітря і аерація для ґрунтових процесів, життя рослин і мікроорганізмів.
37. Охарактеризуйте повітряні властивості ґрунту. Повітряний обмін та газообмін і фактори, які їх визначають.
38. Поняття про повітряний режим ґрунту та способи його регулювання.
39. Теплові властивості та тепловий режим ґрунтів. Роль тепла для біологічних та фізико-хімічних процесів в ґрунті.
40. Охарактеризуйте теплові властивості ґрунту, джерела тепла та фактори, які впливають на тепловий режим ґрунтів.
41. Родючість ґрунту. Охарактеризуйте основні елементи та умови родючості ґрунту.

42. Зниження родючості ґрунту в процесі виробничої діяльності людини (приклади з свого господарства та району).
43. Вплив виробничої діяльності людини на процеси ґрунтоутворення та окультурення ґрунтів.
44. Основні показники родючості ґрунтів. Поняття про окультурення ґрунтів. Прийоми окультурення та показники ступеню окультуреності ґрунтів.
45. Види родючості ґрунтів. Роль виробничої діяльності людини в окультуренні ґрунтів. Прийоми окультурення (приклади з свого господарства та району).

Змістовний модуль 4

Географія, генезис та класифікація ґрунтів України

1. Ґрунтово-кліматичні зони та сучасне уявлення про еволюцію ґрунтів.
2. Вчення В.В. Докучаєва про вертикальну та горизонтальну зональність ґрунтів світу.
3. Основні принципи ґрунтових класифікацій (В.В. Докучаєв, П.С. Косович, К.К. Гедройц та ін.). Охарактеризуйте основи сучасної класифікації.
4. Охарактеризуйте основні таксономічні підрозділи ґрунтів (тип, підтип, рід, вид). Наведіть приклади з свого господарства.
5. Сучасний стан класифікації ґрунтів (тип, підтип, рід, вид). Приклади по ґрунтах свого господарства і району.
6. Дайте характеристику ґрунтово-географічним одиницям (ґрунтово-біокліматичний пояс, область, зона, підзона, провінція, район).
7. Закономірності географічного поширення ґрунтів в Україні.
8. Ґрунтово-кліматичні зони України. Сучасний погляд про еволюцію ґрунтів.
9. Сучасна класифікація ґрунтів і заходи щодо її вдосконалення.
10. Основні таксономічні одиниці класифікації ґрунтів: тип, підтип, рід, вид, різновидність, розряд. Номенклатура і діагностика ґрунтів.
11. Географічне положення зони Українського Полісся, характеристика умов ґрунтоутворення (підзолистий, дерновий, болотний).
12. Дерново-підзолисті ґрунти, їх поширення, генезис, класифікація, будова, склад і властивості, агровиробнича характеристика, заходи підвищення родючості.
13. Прояв болотного ґрунтоутворюючого процесу в ґрунтах підзолистого типу.
14. Формування дерново-підзолистих глеюватих та глейових ґрунтів, особливості їх будови, складу, властивостей, специфіка їх родючості, агрономічних якостей, засоби їх поліпшення і використання.
15. Поширення, генезис, класифікація і специфіка властивостей дернових, дерново-карбонатних, лучних та лучно-болотних

- грунтів. Їх агровиробнича характеристика, особливості використання і заходи підвищення родючості.
16. Болотні ґрунти, їх номенклатура, поширення, умови і процеси ґрунтоутворення. Типи заболочування і боліт.
 17. Класифікація болотних ґрунтів, їх будова, склад, властивості.
 18. Сільськогосподарське використання болотних ґрунтів і торфу. Заходи зберігання і підвищення родючості болотних ґрунтів.
 19. Географічне положення зони Лісостепу. Дерновий та підзолистий процеси ґрунтоутворення – основні процеси формування ґрунтового покриву зони.
 20. Сірі опідзолені ґрунти, їх генезис, поширення, класифікація, будова, склад, властивості, агровиробнича характеристика і заходи підвищення родючості.
 21. Чорноземи лісостепової зони: опідзолені, типові та вилуговані, їх генезис, поширення, особливості будови профілю, склад, властивості і агровиробнича характеристика.
 22. Заходи підвищення родючості чорноземів.
 23. Ерозійні процеси у лісостеповій зоні. Еродовані чорноземи та сірі опідзолені ґрунти, їх поширення, будова, класифікація, агровиробнича характеристика.
 24. Засолені ґрунти та їх поширення, джерела і походження шкідливих солей, їх склад, закономірності поширення у зв'язку з геоморфологічними умовами.
 25. Солончаки і солонцюваті ґрунти, їх генезис, класифікація, ознаки, властивості, особливості меліорації і використання.
 26. Солонці та солонцюваті ґрунти, їх генезис, поширення, будова профілю, класифікація, особливості складу і властивості.
 27. Солоді і осолоділі ґрунти, генезис, поширення, класифікація, склад, властивості, використання та заходи по підвищенню родючості.
 28. Географічне положення зони Степу. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення, основні типи ґрунтових процесів в межах зони.
 29. Чорноземи звичайні та південні як основні представники автоморфних ґрунтів зони.
 30. Чорноземи звичайні та південні. Класифікація, будова, особливості складу, властивості, агровиробнича характеристика і заходи по підвищенню родючості.

31. Особливості ерозійних процесів у степовій зоні. Еродовані чорноземи, їх поширення, класифікація, будова, агровиробнича характеристика, особливості використання і заходи по підвищенню родючості.
32. Гідроморфні ґрунти Степу: лучні, лучно-чорноземні, лучно-болотні та ін. Особливості їх складу, властивості, агрономічні якості та можливості їх інтенсивного використання.
33. Засолені ґрунти Степу: солончаки, солонці, солоді. Особливості їх складу, властивості, використання, підвищення родючості.
34. Географічне положення зони сухого Степу. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення.
35. Каштанові та лучно-каштанові ґрунти – основні представники ґрунтового покриву зони сухого Степу. Характерні властивості цих ґрунтів, класифікація, будова профілю, особливості складу, агровиробнича характеристика.
36. Ерозійні процеси в зоні сухого Степу. Еродовані каштанові ґрунти, їх класифікація, будова. Особливості використання еродованих ґрунтів і заходи по підвищенню родючості.
37. Засолені і солонцюваті ґрунти зони сухого степу, їх генезис склад, властивості, заходи по підвищенню родючості.
38. Географічне положення гірських областей України. Характеристика факторів і умов ґрунтоутворення Карпат і Криму.
39. Ґрунти Карпат і Криму. Їх класифікація, характеристика, використання і заходи по підвищенню родючості.
40. Агроґрунтове районування України.
41. Поняття про бонітування ґрунтів, оцінка ґрунтів під окремі Принципи і методи агровиробничого групування ґрунтів. сільськогосподарські культури. Шкала бонітету ґрунтів.
42. Якісна оцінка земель. Шкала оцінки земель. Практичне значення якісної оцінки земель. Поняття про земельний кадастр.
43. Характеристика ґрунтового покриву Миколаївської області. Якісна оцінка основних типів ґрунтів. Заходи з охорони та підвищенню родючості ґрунті.

Перелік питань для підсумкового контролю знань

Екзамен (1 семестр)

1. Предмет і завдання ґрунтознавства. Основоположники науки про ґрунт, їх праці та значення у розвитку ґрунтознавства.
2. Виникнення і основні етапи розвитку ґрунтознавства.
3. Створення генетичного ґрунтознавства та його розвиток. (Сібірцев М.М., Глінка К.Д., Вільямс В.Р. Докучаєв В.В.).
4. Розвиток агрономічного ґрунтознавства (П.А. Костичев, В.Р. Вільямс, К.К. Гедройц, Д.Н. Пряніпшіков, О.Н. Соколовський).
5. Поняття про ґрунт і його властивості – родючість.
6. Фазовий склад ґрунту.
7. Комплекс методів дослідження ґрунтового покриву.
8. Загальна схема ґрунтоутворення.
9. Концепція елементарних ґрунотворних процесів.
10. Біогенно-акумулятивні елементарні ґрунтові процеси.
11. Гідрогенно-акумулятивні елементарні ґрунотворні процеси.
12. Метаморфічні елементарні ґрунотворні процеси.
13. Елювіальні та ілювіальні елементарні ґрунтові процеси.
14. Педотурбаційні та деструктивні елементарні ґрунтові процеси.
15. Походження і склад мінеральної частини твердої фази ґрунту.
16. Гранулометричний склад ґрунту і його значення.
17. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом.
18. Основні рослинні формації та їх роль в ґрунтоутворенні.
19. Роль зелених рослин і мікроорганізмів у ґрунтоутворенні. Тваринний світ ґрунту.
20. Клімат як фактор ґрунтоутворення.
21. ґрунотворні породи як фактор ґрунтоутворення.
22. Роль рельєфу у ґрунтоутворенні.
23. Сучасні уявлення про гуміфікацію та гумусоутворення (І.В. Тюрін, М.М. Кононова, Л.М. Александрова).
24. Склад, властивості та біохімічна суть гумусових речовин ґрунту.
25. Кількість, запаси, якість і стан гумусу в ґрунтовій товщі.
26. Роль гумусу в ґрунтоутворенні, родючості та живленні рослин.
27. Баланс гумусу в ґрунтах агроценозів та його сучасний стан в Україні. Шляхи відтворення, нагромадження та збереження гумусу і стабілізація гумусного стану ґрунтів.

28. Баланс азоту, фосфору, калію в ґрунтах.
29. Ґрунтові колоїди, їх походження, склад, будова колоїдів в залежності від ґрунтоутворення.
30. Поглинаюча здатність ґрунту, її види. Поняття про ємність поглинання ґрунтів і насиченість ґрунтів основами.
31. Вплив увібраних катіонів на агрегатний склад ґрунту.
32. Ґрунтова кислотність та лужність. Їх форми, походження і агрономічне значення.
33. Буферність ґрунту і фактори, які її обумовлюють. Заходи щодо регулювання складу обмінних катіонів, реакції ґрунту і ступеню насичення основами.
34. Поняття про структурність і структуру ґрунту. Мікро- і макроструктура.
35. Види структури ґрунту і основні її показники (форма, розміри, водостійкість, зв'язність, пористість, набрякання).
36. Агрономічно цінні види структури та її значення. Заходи щодо створення та забезпечення агрономічно цінної структури ґрунту.
37. Загальні фізичні властивості ґрунтів – щільність, щільність твердої фази, пористість та її види.
38. Фізико-механічні властивості ґрунтів – пластичність, липкість, набрякання, усадка, зв'язність, твердість.
39. Заходи щодо поліпшення фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунту.
40. Категорії, форми і види води в ґрунті.
41. Водні властивості ґрунтів: водопроникність, водопідйомна і вологоутримуюча здатність ґрунту.
42. Види вологоємності. Вплив гранулометричного та агрегатного складу на водні властивості ґрунту.
43. Доступна і недоступна для рослин вода в ґрунті. Значення для рослин ґрунтової вологи.
44. Запаси води в ґрунті. Загальний, важкодоступний, корисний (продуктивний) і максимально можливий запаси води в ґрунті та методи їх визначення.
45. Типи водного режиму ґрунтів. Заходи щодо нагромадження та зберігання вологи у ґрунті.
46. Склад, концентрація і реакція ґрунтового розчину.
47. Окислювально-відновні процеси в ґрунті і фактори, які їх визначають.
48. Ґрунтове повітря, його склад і динаміка.

49. Значення кисню та вуглекислого газу в ґрунтових процесах. Оптимальний склад ґрунтового повітря для росту сільськогосподарських культур.
50. Основні теплові властивості ґрунту (теплопоглинаюча здатність, теплоємність, теплопровідність).
51. Тепловий режим ґрунту і його види.
52. Хімічний склад ґрунту.
53. Вміст і форми основних макро- і мікроелементів у ґрунтах та їх значення в живленні рослин.
54. Кількість, динаміка та доступність макроелементів рослинам у ґрунті.
55. Радіоактивність ґрунту.
56. Родючість ґрунту та її категорії. Просте і розширене відтворення родючості ґрунту.
57. Методи моделювання високої родючості. Механізм саморегуляції ґрунтової родючості.
58. Поняття про окультурення ґрунтів. Агрофізичне, хімічне, меліоративне і фітомеліоративне значення.
59. Вчення В.В. Докучаєва про фактори ґрунтоутворення та їх взаємодію (роль клімату, ґрунтоутворюючих порід, рослинності, рельєфу та ін.).
60. Вчення В.В. Докучаєва про генезис, еволюцію ґрунтів і ґрунтові зони. Сучасне уявлення про еволюцію ґрунтів.
61. Основні принципи ґрунтових класифікацій. Основні таксономічні підрозділи ґрунтів (тип, підтип, рід, вид, різновид, розряд).
62. Морфологічні ознаки ґрунтів і коротка їх характеристика.
63. Опис профілю ґрунту.
64. Історія вивчення ґрунтового покриву території України.
65. Класифікація ґрунтів України.
66. Географічні закономірності ґрунтового покриву: широтна і вертикальна зональність.
67. Ґрунтоутворюючі породи України.
68. Дернові і дерново-підзолисті ґрунти України. Розповсюдження і умови утворення. Будова, властивості, класифікація і агрономічна оцінка.
69. Заходи щодо збільшення родючості дернових і дерново-підзолистих ґрунтів України.

70. Бурі і буроземно-підзолисті ґрунти України. Будова, властивості, класифікація і агрономічна оцінка.
71. Заходи щодо збільшення родючості бурих і буроземно-підзолистих ґрунтів.
72. Сірі лісові ґрунти України. Розповсюдження, будова, класифікація і агрономічна оцінка.
73. Заходи щодо збільшення родючості сірих лісових ґрунтів.
74. Торф'яно-болотні ґрунти України. Розповсюдження, умови утворення. Будова, властивості, класифікація і агрономічна оцінка.
75. Сучасні уявлення про чорнозем. Утворення і формування профілю.
76. Чорноземні ґрунти України. Будова, властивості, класифікація і агрономічна оцінка. Заходи щодо підвищення родючості чорноземів і боротьба з ерозією і посухою.
77. Чорноземи степової зони України. Розповсюдження, генезис, властивості, будова, класифікація, агрономічна оцінка.
78. Чорноземи лугові і лугово-чорноземні ґрунти України. Розповсюдження, генезис, властивості, будова, класифікація, агрономічна оцінка.
79. Темно-каштанові ґрунти України. Генезис, розповсюдження, будова, властивості, класифікація і агрономічна оцінка.
80. Заходи щодо підвищення родючості темно-каштанових ґрунтів.
81. Лугово-каштанові ґрунти України та їх основні властивості.
82. Солонці, їх розповсюдження, будова, властивості, агрономічна оцінка. Солонцевий процес ґрунтоутворення.
83. Будова, властивості, агрономічна оцінка солончаків. Прийоми окультурення солончакових ґрунтів.
84. Солоді, їх розповсюдження та площа, яку вони займають. Будова, властивості, агрономічна оцінка. Прийоми освоєння солодей.
85. Методи хімічної меліорації засолених ґрунтів.
86. Агровиробниче групування ґрунтів.
87. Земельні ресурси України та їх охорона.
88. Ґрунти Миколаївської області.
89. Ерозія ґрунтів та заходи боротьби з нею.
90. Значення і методика бонітування ґрунтів.

8.1. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Грунтознавство з основами геології», підсумковою формою контролю за яким встановлено екзамен, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час екзамену.

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти.

Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю.

При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється

якості відповіді здобувача вищої освіти в усній формі, а також якості виконання письмового завдання, повноті розкриття теоретичних питань, обґрунтованості висновків, кількості опрацьованих літературних джерел, своєчасності виконання.

При оцінюванні результатів самостійної роботи здобувачів вищої освіти враховується своєчасність виконання, повнота викладання теоретичних положень, їх наукова обґрунтованість, новизна, актуальність, практичне використання у землевпорядкуванні, картографуванні та кадастрі.

Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напряму та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=693>. Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання екзамену.

Здобувач вищої освіти має право скласти підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії, до якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру (36-60 балів), і балів, отриманих під час складання екзамену. При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені (24-40 балів). Якщо кількість балів отриманих на іспиті менше 24 балів, то здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку.

Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів.

За будь-якої форми здобуття освіти оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти є ідентичним.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Форма контролю	Змістовий модуль (в балах)				Всього балів
	1/4	2/4	3/3	4/5	
Опитування, індивідуальні завдання	8-6	8-6	6-4,5	10-7,5	32-24
Виконання завдань самостійної роботи	1-0,6	1-0,6	1-0,6	1-0,6	4-2,4
Колоквіум	3-1,5	3-1,5	3-1,5	3-1,5	12-6
Тестування	3-1	3-1	3-1	3-1	12-4
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	-	10-5
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	-	3-5
Всього за семестр	15-9,1	15-9,1	13-7,6	17-10,6	60-36
Крім того екзамен	-		-		40-24

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з курсової роботи

Форма контролю	Оцінка	Змістовий модуль (в балах)				Всього
		3	4	5	6	
Виконання курсової роботи	5-2,5	5-2,5	5-2,5	5-2,5	5-2,5	20-10
Захист курсової роботи	5-3	20-12	20-12	20-12	20-14	80-50
Разом по курсовій роботі	10-5,5	25-14,5	25-14,5	25-14,5	25-16,5	100-60

Здобувачі вищої освіти, що хворіли і мають відповідні довідки медичних установ або були відсутні з інших поважних причин і не могли брати участь у контрольних заходах, проходять контроль під час спеціально встановлених додаткових занять за узгодженням з викладачами за графіком, що розроблює деканат факультету.

Якщо здобувач вищої освіти на екзамені отримує незадовільну оцінку, то він має право на одне перескладання викладачеві, друге перескладання приймає комісія, створена за вказівкою декана факультету. Якщо здобувач вищої освіти студент отримує

незадовільну оцінку під час складання комісії, його відраховують з університету.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - екзамен

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	4 (добре)
64-74	D	3 (задовільно)
60-63	E	3 (задовільно)
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Навчально-наукова ґрунтово-агрохімічна лабораторія
№ 111 (57,7 м²)

Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання:

Ноутбук HP 15,6 amd – 1 шт.

Проектор переносний Epson EB-X 11 – 1 шт.

Екран для проектора Elit Screens VMAX135XWV2 – 1 шт.

Термостат – 1 шт.

Терези технічні ВЛКТ-500-М – 1 шт.

Терези аналітичні – 1 шт.

Сушильна шафа – 1 шт.

Комплекти сит з різними отворами – 4 шт.

Фарфорові ступки і палички для розтирання ґрунту – 10 шт.

Циліндри для мокрого просіювання – 5 шт.

Прилад Бакшеєва – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program:

OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644,
63986649, 63986652

Office Pro Plus 2010 with SP1 – 1 од.

Windows 7 Pro SP1 – 1 од.

Google Chrome – 1 од.

Доступ до мережі Internet

Інформаційне забезпечення:

Навчальні фільми

Презентації у режимі PowerPoint

Карта ґрунтів України – 1 шт.

Карта ґрунтів Миколаївської області – 1 шт.

Стенд з механізації процесів в рослинництві – 1 шт.

Стенд з захисту ґрунтів від водної ерозії – 1 шт.

Плакати – 10 шт.

Методичні рекомендації – 10 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Аверчев О. В., Сидякіна О. В. Грунтознавство : практикум. Херсон : Олді-плюс, 2021. 136 с.
2. Гожик П. Ф., Герасименко Н. П., Бортник С. Ю. Четвертинна геологія : підручник. Київ : Київський університет, 2019. 271 с.
3. Грунтознавство : навч. посіб. для студ. / Бережнюк М. Ф., Якубенко Б. Є., Чурілов А. М., Сендзюк Р. В. Київ : Ліра-К, 2020. 610 с.
4. Іванік О. М., Менасова А. Ш., Крочак М. Д. Загальна геологія навч. посіб. Київ, 2020. 205 с.
5. Ковальчук М. С. Геологія і геоморфологія (геологічні процеси) : навч. посіб. Київ : НАУ, 2018. 146 с.
6. Ковальчук М. С., Довгінка У. С. Геологія і геоморфологія : навч. посіб. Київ : НАУ, 2017. 233 с.
7. Медведєв, В. В. Агрофізика ґрунту : навч. посіб. / В. В. Медведєв, С. Ю. Булігін, С. В. Вітвіцький, І. В. Пліско. К. : [б. и.], 2018. 272 с.
8. Мислюк О. О., Хоменко О. М. Геологія з основами геоморфології : навч. посіб. Черкаси : ЧДТУ, 2018. 163 с.
9. Пліско І. В. Якість орних ґрунтів України. Харків : [б. и.], 2020. 372 с.
10. Сидякіна О. В., Іванів М. О. Основи геології : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2021. 208 с.
11. Тихоненко Д. Г. Геологія з основами мінералогії : навч. посіб. / Д. Г. Тихоненко, В. В. Дегтярьов та ін. К. : Вища школа, 2003. 287 с.
12. Грунтознавство : підруч. / Д. Г. Тихоненко та ін. ; за ред. Д. Г. Тихоненка. Київ : Вища освіта, 2005. 703 с.

10.2 Допоміжна література

1. Балюк С. А., Мірошніченко М. М., Трускавецький Р. С. Ґрунтові ресурси України: збалансоване використання, прогноз та управління. Харків: ФОП Бровін О.В., 2020. 452 с.
2. Білецький В. С., Суярко В. Г., Іщенко Л. В. Мінералого-петрографічний словник. Книга перша. Мінералогічний словник. Харків : НТУ «ХП», Київ: ФОП Халіков Р.Х., 2018. 444 с.
3. Геологія загальна та історична. Лабораторний практикум : навч. посіб. / А. Богуцький та ін. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. 136 с.

4. Довгий С. О. Павлишин В. І., Квасниця І. В. 100 мінералів України. Київ : ІОД, 2018. 286 с.
5. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум : навч. посіб. / М. Г. Кіт. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 232 с.
6. Лико Д. В., Суходольська І. Л., Портухай О. І. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства : навч. посіб. Рівне : Зень О. М., 2019. 160 с.
7. Медведєв В. В., Пліско І. В., Крилач С. І., Накісько С. Г., Уваренко К. Ю. Фізична деградація орних ґрунтів України (оцінювання, профілактика, призупинення). Харків : ННЦ "Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського, 2020. 110 с.
8. Методика визначення агровиробничих груп ґрунтів (для нормативно-грошової оцінки) / В. Б.Соловей та ін. Харків : ФОП Бровін О.В., 2020. 244 с.
9. Науково-методичні засади управління акумуляцією і трансформацією органічної речовини ґрунтів : наук.-метод. вид. Харків : Бровін О. В., 2020. 96 с.
10. Павлова О.О. Базові терміни і поняття в літології. Довідник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2019. 64 с.
11. Цуман Н. В., Борисюк Б. В., Коваленко П. І. Ґрунтознавство та охорона ґрунтів : практикум. Херсон : Олді-плюс, 2019. 256 с.
12. Чорний С. Г. Оцінка якості ґрунтів : навч. посіб. Миколаїв: МНАУ, 2018. 233 с.

10.3 Інформаційні ресурси

1. Каталог мінералів. URL: <http://www.catalogmineralov.ru/mineral> (дата звернення: 25.08.2021).
2. Ґрунтознавство : журнал. URL: <http://www.ussj.cv.ua/> (дата звернення: 25.08.2021).
3. Агрохімія і ґрунтознавство : журнал. URL: <http://agrochemsoilsci.org/uk.html> (дата звернення: 25.08.2021).
4. Каталог мінералів. URL: <http://www.catalogmineralov.ru/mineral> (дата звернення: 25.08.2021).
5. Геологічний портал GeoKniga. URL: <https://www.geokniga.org/> (дата звернення: 25.08.2021).

ДОДАТОК
до робочої програми 2021-2022 н.р. навчальної дисципліни
ГРУНТОЗНАВСТВО З ОСНОВАМИ ГЕОЛОГІЇ

Перелік, внесених змін на 2021-2022 н.р.

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1	Передбачено неформальні та інформальні освітні заходи	Проблемно-орієнтоване та студентоцентроване навчання відповідно до ОПП	-
2	Передбачено можливість набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти	Результати опитування здобувачів	-
3	Розроблено тематику індивідуальної роботи	Проблемно-орієнтоване та студентоцентроване навчання відповідно до ОПП	-
4	Збільшення кількості лекційних годин у 2-му семестрі	Згідно змін у навчальному плані на 2021-2022 н.р.	-
5	Введена лекція «Методологія і методи дослідження ґрунтознавства»	Вивчити сучасні методи дослідження ґрунтового покриву	
6	Введено критерії оцінювання неформальної освіти	Проблемно-орієнтоване та студентоцентроване навчання відповідно до ОПП	-

Розробник програми:
кандидат с.-г. наук, доцент



.М. Кутузаки

Завідувач кафедри:
д-р с.-г. наук, професор

.Г. Чорний