

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**



**Голова приймальної комісії**  
**В.о. ректора ДБТУ**

**О.В. Москаленко**

**2026 р.**

**ПРОГРАМА**

**фахового вступного випробування**  
**для здобуття ступеня освіти Магістр**  
**на основі НРК 6 та НРК7**

**Галузь знань Н «Сільське, лісове, рибне**  
**господарство та ветеринарна**  
**медицина»**

**Спеціальність Н1 «Агрономія»**

**Освітня програма «Експертна оцінка ґрунтів»**

**Харків 2026**

## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	3
1. СТРУКТУРА ФАХОВОГО ІСПИТУ .....	4
2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ .....	17
3. ПИТАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ.....	18
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	23
ДОДАТКИ.....	25
Зразок «Екзаменаційний білет» .....	26
Зразок «Аркуша усної відповіді».....	27

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) - раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі - НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти, освітнього ступеня бакалавра – 6 рівень НРК (далі – НРК6), освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) - 7 рівень НРК (далі - НРК7)).

Фаховий іспит - форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 (НРК7), яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки магістра за спеціальністю Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів) можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (НРК6), магістра (спеціаліста) (НРК 7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Фаховий іспит проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою головою приймальної комісії ДБТУ.

Програма фахового іспиту складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою магістр за спеціальністю Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів) та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітній ступінь бакалавра, магістра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів).

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів).

**Мета фахового іспиту** полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем магістр на спеціальність Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів) та допуску до участі у конкурсному відборі.

**Умови проведення фахового іспиту.** Фахові іспити проводяться в усній формі. Іспит проводиться не менше, ніж двома членами комісії. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

## 1. СТРУКТУРА ФАХОВОГО ІСПИТУ

Програма фахового іспиту для зарахування на навчання за ступенем освіти магістр за спеціальністю Н1 Агрономія (освітньо-професійна програма Експертна оцінка ґрунтів) містить основні питання за наступними темами:

**Тема 1. Предмет, мета, завдання картографування ґрунтів.** Актуальність складання та використання плану ґрунтів і супровідних картографічних матеріалів. Головна мета картографування – дослідження просторової організації ґрунтового покриву – основи агровиробничого оцінювання ґрунтів, розроблення відповідних заходів із підвищення родючості та охорони від ерозійних процесів і нераціонального використання ґрунтів. Роль В.В. Докучаєва в розвитку ґрунтознавства та картографування ґрунтів. Основні періоди в історії розвитку вчення про картографування ґрунтів. Вклад українських ґрунтознавців у наукові розробки, картографування ґрунтів. Характеристика етапів дослідження та картографування ґрунтів України.

**Тема 2. Закономірності розповсюдження ґрунтів в природі, класифікація та структура ґрунтового покриву.** Взаємозв'язок конкретних факторів ґрунтоутворення з просторовою мінливістю ґрунтового покриву. Таксономічні одиниці генетичної класифікації ґрунтів. Номенклатура ґрунтів. Причини неоднорідності ґрунтового покриву у просторі. Характеристика основних ієрархічних рівнів організації ґрунтосфери та її структурної неоднорідності. Зональні структури ґрунтового покриву. Екологічне та агрономічне значення вчення про структуру ґрунтового покриву, його виробнича роль у сучасному землеустрої, землеробстві на меліорованих землях, диференційованого застосування добрив.

**Тема 3. Картографічні основи територій і картографування ґрунтів.** Поняття про карту та план ґрунтів, їх масштаби. Поняття про геоморфологічну розчленованість відповідної території. Картографічні знаки, їх структура та побудова. Способи зображення рельєфу. Вивчення форм рельєфу на топографічній основі та встановлення меж ґрунтових ареалів різних форм рельєфу та інших факторів ґрунтоутворення. Характеристика планово-картографічного матеріалу ґрунтових досліджень. Топографічна карта-основа досліджень і складення плану ґрунтів. Матеріали аерофотозйомки, використання їх для дослідження природного середовища.

**Тема 4. Особливості картографування ґрунтів залежно від мети досліджень.** Характеристика ґрунтово-меліоративних досліджень, які проводяться з метою підвищення продуктивності зрошуваних земель. Характеристика ґрунтових досліджень перезволожених територій з метою осушення і підвищення їх родючості. Особливості дослідження і картографування ґрунтів гірських ландшафтів, при визначенні лісопридатності відповідних територій.

Особливості та техніка проведення крупномасштабних досліджень ґрунтового покриву лісових масивів. Техніка проведення обстеження та

картографування ґрунтового покриву територій для закладання садів і виноградників.

**Тема 5. Основи польових крупномасштабних досліджень.** Підготовчий період. Вивчення джерел літератури про фактори та процеси ґрунотворення і ґрунтів відповідної зони розташування місцевості. Визначення обсягу робіт, підготовка необхідних матеріалів та обладнання для ґрунтового обстеження та організаційні питання. Підготовка картографічного матеріалу для проведення ґрунтової зйомки. Рекогносцировочний етап обстеження ґрунтів. Мета – встановлення взаємозв'язків між компонентами ландшафту та створення уявлення про геоморфологію території землекористування господарства. Встановлення робочих маршрутів та виявлення закономірностей залягання ґрунтів. Технологія проведення картографування ґрунтів. Правила вибору місця та закладки, опису розрізів. Методика проведення прив'язки розрізів на місцевості і відображення їх на плановій основі. Техніка проведення відбору та оформлення зразків ґрунту для лабораторних досліджень. Методика виділення меж ґрунтових ареалів з урахуванням факторів ґрунотворення. Погодження ґрунтових контурів господарства із суміжними територіями. Камеральний період. Корегування назви ґрунтів польового періоду, враховуючи результати лабораторних досліджень. Методика складання легенди ґрунтового плану, технологія складання і оформлення плану ґрунтів та іншого картографічного матеріалу.

**Тема 6. Корикування матеріалів крупномасштабного дослідження.** Характеристика технологій корикування матеріалів крупномасштабного обстеження з урахуванням потреб агрономічної характеристики ґрунтів, організації територій та якісної оцінки земель.

**Тема 7. Агрохімічне картографування ґрунтів.** Характеристика методики і особливостей агрохімічного картографування з метою визначення змін агрохімічних показників ґрунту, з подальшим диференційованим застосуванням добрив залежно від умісту поживних речовин у ґрунті.

**Тема 8. Застосування аерокосмічних, комп'ютерних технологій під час крупномасштабного дослідження ґрунтів.** Призначення аерофотознімків матеріалів супутникової навігації для картографування ґрунтів. Застосування комп'ютерної технології при складанні, оформленні матеріалів ґрунтового дослідження.

**Тема 9. Геоінформаційне картографування.** Загальні принципи організації та функціонування ГІС. Технічне та програмне забезпечення. Загальна схема геоінформаційної технології. Перспективи автоматизованого створення карт.

**Тема 10. Дистанційне зондування Землі та географічні інформаційні системи в тематичному картографуванні.** Аерокосмічні дослідження та їх використання у разі тематичного картографування. Географічні і інформаційні системи та автоматичне складання тематичних карт.

**Тема 11. Предмет ґрунтознавства. Предмет, зміст і задачі агрономічного ґрунтознавства.** Зв'язок агроґрунтознавства з іншими науками. Коротка історія розвитку ґрунтознавства як науки. Вклад вчених у розвиток

науки про ґрунт. Роль ґрунтознавства у розвитку сільськогосподарського виробництва, охороні ґрунтів, підвищенні їх родючості, окультурюванні та раціональному використанні земель. Глобальні функції ґрунту. Поняття про ґрунт та його головну біосферно-господарську функцію – родючість. Ґрунт як особливе природно-історичне утворення. Особливості ґрунту як головного засобу сільськогосподарського виробництва. Рослина і ґрунт у їх взаємозв'язку. Загальна схема ґрунтоутворного процесу. Фактори і умови ґрунтоутворення. Циклічність ґрунтогенезу і вплив на нього виробничої діяльності людини. Ґрунтово-екологічні режими. Поняття про еволюцію ґрунту, розвиток і деградацію родючості. Роль ґрунтознавства у вирішенні питань хімізації сільськогосподарства, меліорації земель, комплексному вивченні та регулюванні взаємозв'язків в агроecosystemі «ґрунт – культурні рослини». Формування профілю ґрунтів і його морфологічні ознаки.

**Тема 12. Походження і склад мінеральної частини ґрунту.** Поняття про ендегенні і екзогенні геологічні процеси. Ендегенні процеси, їх характеристика. Класифікація гірських порід та мінералів. Основні агрономічні руди та їх використання в сільському господарстві. Ґрунтоутворні породи як основа мінеральної частини ґрунту. Основні генетичні типи ґрунтоутворних порід на території України та сусідніх держав. Лес і лесоподібні суглинки. Елювіальні, делювіальні, алювіальні, пролювіальні, колювіальні, еолові відклади. Морени, флювіогляціальні відклади. Класифікація ґрунтів за гранулометричним складом. Вплив гранулометричного складу на перебіг ґрунтогенезу та родючість ґрунтів.

**Тема 13. Походження, склад, властивості, агрономічне значення органічної частини ґрунту.** Поняття про органічну частину ґрунту в ґрунтах. Джерела ґрунтового гумусу. Рослинний опад, його форми, склад і кількість у різних природних умовах і на сільськогосподарських угіддях. Хімічний склад рослинних решток. Рослинні рештки як основна енергетична база процесу ґрунтоутворення. Вплив умов ґрунтоутворення на перетворення органічних решток у гумус. Органічна частина ґрунту та її багатоконпонентність. Органічні рештки як основна енергетична база ґрунтоутворного процесу. Сучасні уявлення про гуміфікацію та гумусоутворення (І.В. Тюрін, М.М. Кононова, О.Н. Соколовський, Л.М. Александрова, М.І. Лактіонов та ін.). Роль біологічних факторів у гумусоутворенні. Хімічна природа гумусових речовин ґрунту. Мікроорганізми та їх роль у перетворенні органічних сполук у ґрунтах. Колоїдно-хімічна природа гумусових речовин ґрунту. Агрономічна роль гумусу. Вміст і запаси гумусу в різних ґрунтах. Трансформація органічної частини ґрунтів під впливом їх сільськогосподарського використання. Моніторинг гумусового стану ґрунтів. Баланс гумусу в ґрунті. Шляхи збереження гумусу і стабілізації гумусового стану ґрунтів.

**Тема 14. Ґрунтові колоїди.** Походження і склад ґрунтових колоїдів. Мінеральні, органічні та орґано-мінеральні колоїди у ґрунтах. Будова міцел ґрунтових колоїдів. Особливості органічних колоїдів у ґрунтах. Будова міцели гумусу. Властивості ґрунтових колоїдів: оптичні, дифузні. Заряд колоїдів: ацидоїди, базойди, амфолітоїди. Гідрофільні та гідрофобні колоїди. Динаміка ґрунтових колоїдів. Коагуляція та пептизація ґрунтових колоїдів. Тиксотропія у

грунтах. Роль катіонів та аніонів солей ґрунтового розчину в динаміці колоїдів. Агрономічне значення колоїдів.

**Тема 15. Вбирна здатність ґрунтів.** Поняття про вбирну здатність ґрунтів. Учення К.К. Гедройца про вбирну здатність ґрунтів і роль колоїдів у її формуванні. Органо-мінеральний ґрунтовий колоїдний вбирний комплекс, механізм його утворення. Форми зв'язків гумусу з мінеральною частиною ґрунтів. Роль багатовалентних катіонів у когезійному поглинанні гумусових речовин твердофазними продуктами ґрунтогенезу. Види вбирної здатності ґрунтів, їх характеристика та значення. Особливості й закономірності фізико-хімічного поглинання в ґрунтах. Увібрані катіони. Склад обмінно-увібраних катіонів у різних ґрунтах, їх вплив на генезис і агрономічні властивості ґрунтів. Вбирна місткість ґрунту як узагальнювальний показник його генетичних та агроекологічних властивостей. Роль мінеральних та органічних колоїдів у вбирній здатності ґрунтів. Ґрунти, насичені та не насичені основами (за К.К. Гедройцем) та кальцієм (за О.Н. Соколовським), їх характеристика. Реакція ґрунтового розчину. Кислотність і лужність ґрунтів, їх форми, походження й агрономічне значення. Буферна здатність ґрунту і фактори, що її зумовлюють. Агрохімічні прийоми регулювання складу обмінних катіонів (вапнування, гіпсування тощо). Розрахунки норм внесення вапна і гіпсу. Використання явища ненасиченості ґрунтів кальцієм у сільгоспвиробництві.

**Тема 16. Структура ґрунту та її агрономічне значення.** Поняття про структурність і структуру ґрунту. Класифікація ґрунтової структури. Мікро- і макроструктура. Види структури у різних ґрунтах. Основні показники структури ґрунту (форма, розміри, водотривкість, міцність, пористість, здатність агрегатів до набрякання). Структурні та безструктурні ґрунти. Критерії агрономічної цінності структури. Фактори, умови та механізм формування ґрунтової структури. Провідне значення органічної речовини і складу обмінних катіонів в утворенні структури ґрунту. Роль активного та пасивного гумусу в утворенні структури. Значення обмінних катіонів, вологості й механічного обробітку ґрунту у структуроутворенні. Агрономічне значення ґрунтової структури. Вплив структури на водно-повітряний і поживний режими. Стійкість щодо водної і вітрової ерозії. Причини руйнування структури ґрунтів. Заходи щодо збереження структури ґрунтів.

**Тема 17. Фізичні показники та фізико-механічні властивості ґрунтів.** Загальні фізичні показники ґрунту – щільність ґрунту, щільність твердої фази ґрунту, пористість ґрунту і їх параметри в різних ґрунтах. Використання фізичних показників в агроґрунтознавстві й землеробстві і практиці. Основні фізико-механічні властивості ґрунту – пластичність, липкість, набухання, усадка, зв'язність, твердість. Питомий опір ґрунту під час обробітку, 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, спрацьовування сільськогосподарських знарядь, витрати пального та мастил, урожайність сільськогосподарських

культур. Заходи щодо регулювання фізичних показників та фізико-механічних властивостей ґрунтів.

**Тема 18. Теплові властивості і тепловий режим ґрунту.** Джерела тепла у ґрунті. Теплові властивості ґрунтів: тепловбирна здатність (альbedo), теплоємність, теплопровідність. Поняття про тепловий режим ґрунту. 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 і фізико-хімічних процесах у ґрунті. Залежність росту і розвитку рослин від теплового режиму ґрунту. Заходи щодо регулювання теплового режиму ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

**Тема 19. Водні властивості і водний режим ґрунту.** Значення ґрунтової вологи в житті рослин і у ґрунтоутворенні. Категорії, форми і види води у ґрунті, їх доступність рослинам. 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. Основні водні властивості ґрунтів: водопроникність, водопідіймальна здатність, водоутримувальна здатність. Види вологоємності та принципи методів їх визначення. Вплив гранулометричного й агрегатного складу на водні властивості ґрунтів. Джерела води у ґрунті. Баланс води у ґрунті. Випаровування води з ґрунту. Загальний і корисний запаси води у ґрунті. «Мертвий» запас води у ґрунті. Коефіцієнт транспірації. Поверхневий стік і його регулювання. Типи водного режиму ґрунтів. Регулювання водного режиму. Заходи щодо нагромадження та зберігання вологи у ґрунті. Підземні води, їх характеристика і вплив на процеси ґрунтогенезу. Фактори, що впливають на їх залягання і хімічний склад. Вплив верховодки і підґрунтових вод на утворення ґрунту. Типи зволоження ґрунтів: автоморфний, гідроморфний, напівгідроморфний. Регулювання рівня підґрунтових вод. Можливості використання підґрунтових і пластових вод для зрошення. Розвиток вчення про водні властивості і водний режим ґрунтів у працях Г.М. Висоцького, О.А. Роде, В.А. Ковди.

**Тема 20. Повітряні властивості і повітряний режим ґрунту.** Значення газоподібної фази у житті рослин, ґрунтових мікроорганізмів і для розвитку ґрунтоутворних процесів. Ґрунтове повітря, його склад і взаємодія з твердою та рідкою фазами ґрунту. Роль кисню й вуглекислого газу в ґрунтових процесах і в продуктивності рослин. Повітряні властивості ґрунту: повітропроникність, повітромісткість. Поняття про повітряний режим. Газообмін ґрунтового повітря з атмосферним. Фактори газообміну. Вплив різних сільськогосподарських культур, способів обробітку, температури ґрунту, атмосферних опадів, вітру, атмосферного тиску на інтенсивність аерації ґрунту. «Дихання» ґрунту як показник його біологічної активності. Роль аеробних і анаеробних процесів у родючості ґрунтів. Регулювання повітряного режиму ґрунтів.

**Тема 21. Поживний режим. Родючість ґрунтів.** Поняття про поживний режим ґрунтів. Ґрунт – джерело хімічних елементів живлення рослин. Макро-, мікро- та ультрамікроелементи. 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. Поняття про родючість ґрунту як його специфічну біосферну та господарську (соціально-економічну) якість. Родючість ґрунту як його основна специфічна властивість і основна умова, що визначає продуктивність землі як основного засобу виробництва в сільському господарстві. Природні та соціально-економічні фактори й умови ґрунтової родючості. Типізація родючості – поняття про природну, потенційну, ефективну, економічну, штучну та інші типи й види родючості ґрунтів. Потенційна родючість ґрунту, показники, що її визначають. Ефективна родючість ґрунту, показники, що її визначають. Тлумачення закону «спадна родючість» Тюрго як явища на основі об'єктивно існуючих законів землеробства. Окультурювання ґрунтів – основа підвищення їх ефективної родючості. Інтенсифікація та екологізація сільськогосподарського виробництва й проблема підвищення родючості ґрунтів. Механізм саморегуляції ґрунтової родючості. Поняття про просте і розширене відтворення родючості ґрунту.

**Тема 22. Вчення В.В. Докучаєва про ґрунт, закони його формування та розповсюдження.** Суть ґрунтоутворного процесу. Розвиток ґрунту в часі і просторі. Формування профілю ґрунтів. Поняття про елементарні процеси ґрунтоутворення (ЕПГ). Природний та культурний процес ґрунтоутворення. Різноманітність ґрунтів у природі. Моно- і полігенетизм ґрунтів. Критика вчення В.Р. Вільямса про єдиний ґрунтоутворний процес. Зональність ґрунтового покриву як відображення загальної фізико-географічної зональності, її види (широтна, вертикальна). Сучасне уявлення про зональність ґрунтів (ґрунтово-кліматичні пояса, ґрунтово-біокліматичні області, ґрунтові зони, підзони, ґрунтові фації, провінції, округи, райони).

**Тема 23. Підзолистий процес ґрунтоутворення й окультурювання ґрунтів підзолистого типу.** Географія ґрунтів підзолистого типу ґрунтоутворення. Суть підзолистого процесу ґрунтоутворення. Формування профілю ґрунтів та основних агрономічних показників: фізика, хімія, фізико-хімія ґрунтів; мікробіологічна активність. Родючість ґрунтів. Будова профілю підзолистих ґрунтів. Особливості їх утворення. Класифікація. Генетичний профіль. Агрономічна характеристика та окультурювання ґрунтів підзолистого типу. Особливості утворення ґрунтів. Опідзолені ґрунти Лісостепу. Географія, класифікація, генезис ґрунтів, їх профіль. Реградовані ґрунти. Опідзолені еродовані та намиті ґрунти. Агрономічна характеристика світло-сірих, сірих, темно-сірих опідзолених та чорноземів опідзолених. Окультурювання опідзолених та реградованих ґрунтів.

**Тема 24. Гумусово-акумулятивний (дерновий) процес ґрунтоутворення та окультурювання чорноземів і каштанових ґрунтів** Характеристика процесу ґрунтоутворення. Чорноземи Лісостепу і Степу: генезис, будова та характеристика профілю; класифікація чорноземів, зональні і фаціальні особливості. Підвищення родючості чорноземів. Водна й вітрова ерозія. Класифікація еродованих чорноземів. Захист ґрунтів від ерозії і дефляції. Протиерозійна організація території землекористування. Контурно-меліоративне землеробство. Підвищення родючості еродованих ґрунтів. Агрономічна

характеристика чорноземів та шляхи підвищення їх родючості. Каштанові ґрунти, їх географія. Генезис, класифікація і сільськогосподарське використання. Агрономічна характеристика каштанових ґрунтів, їх сільськогосподарське використання та окультурювання.

**Тема 25. Болотний процес ґрунтоутворення та окультурювання болотних ґрунтів і торф'яників.** Суть процесу оглеєння і торфоутворення. Типи заболочування суші. Класифікація болотних ґрунтів і торф'яників. Будова профілю, склад і властивості болотних і торфових ґрунтів. Типи боліт і торфовищ. Використання торф'яних ґрунтів. Землеробство на торфових ґрунтах. Окультурювання болотних ґрунтів і торф'яників. Адаптивне землекористування на торф'яних ґрунтах. Агрономічна характеристика болотних мінеральних і органогенних ґрунтів. Їх сільськогосподарське використання та окультурювання.

**Тема 26. Галогенні ґрунти та окультурювання ґрунтів галогенного ряду.** Солончаки. Генезис солончаків. Типи засолення ґрунтів. Класифікація солончаків. Землеробство на засолених ґрунтах. Боротьба з засоленням ґрунтів. Зрошення земель, вторинне засолення ґрунтів і його попередження. Солонці. Генезис солонців, будова профілю, класифікація і діагностика солонців. Сода, її утворення у ґрунті. Сільськогосподарське використання солонців. Солоді, їх генезис, тип профілю, класифікація. Поняття про глеє-елювій та його роль у формуванні солодей. Сільськогосподарське використання солодей та осолоділих ґрунтів. Визначення ступеня та якості засолення ґрунтів. Агрономічна характеристика та властивості солончаків, їх сільськогосподарське використання та окультурювання. Агрономічна характеристика солонців. Окультурювання солонців і солонцюватих ґрунтів: гіпсування, кислування, землювання та ін. Осолонцювання ґрунтів при зрошенні. Визначення необхідності солонців та солонцюватих ґрунтів у гіпсуванні. Агрономічна характеристика та властивості солодей та осолоділих ґрунтів. Розрахунок доз вапна для меліорації солодей.

**Тема 27. Агрохімія як наукова основа хімізації землеробства.** Значення хімізації землеробства для прискорення науково-технічного прогресу та інтенсифікації сільського господарства за умов реформування сільського господарства. Стан і перспективи виробництва та застосування мінеральних і органічних добрив. Значення мінеральних та органічних добрив для підвищення врожайності конкурентоздатної рослинницької продукції і поліпшення родючості ґрунту. Залежність дії добрив від ґрунтово-кліматичних та виробничих умов вирощування сільськогосподарських культур. Агрохімія як наукова основа хімізації землеробства. Системи агрохімічного обслуговування сільськогосподарського виробництва в Україні та інших країнах. Агрохімсервіс. Добрива і біологічна якість сільськогосподарської продукції. Історичний огляд розвитку агрохімії. Роль зарубіжних та вітчизняних вчених у розвитку вчення про живлення рослин і застосування добрив. Фізіолого-біохімічний та агрономічний напрям, створений академіком Д.М. Прянишниковим як основа розвитку агрохімії. Теорія врожаю та закони агрохімії, їх використання в підвищенні ефективності добрив, відтворенні родючості ґрунту та підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур.

**Тема 28. Хімічний склад та живлення рослин.** Хімічні елементи, необхідні рослинам. Поняття про біогенні, органігенні, зольні та головні елементи живлення рослин. Рослини-концентратори та індикатори окремих хімічних елементів. Вміст води, органічної речовини, золи та найважливіших органічних речовин у рослинах. Макро- і мікроелементи, їх роль у живленні рослин. Вплив умов мінерального живлення на вміст білка, жирів, вуглеводів та інших органічних сполук, які визначають якість врожаю сільськогосподарських культур. Прянишников Д.М. про гармонійне поєднання всіх факторів росту і розвитку рослин, необхідних для вирощування високих врожаїв. Вміст і співвідношення елементів живлення у рослинах, біологічний та господарський винос елементів живлення сільськогосподарськими культурами. Поняття про кругообіг, регулювання і баланс поживних речовин у землеробстві. Сучасне уявлення про надходження елементів живлення в рослину та їх засвоєння. Форми сполук, з яких рослина вбирає елементи живлення. Вибірковість вбирання іонів рослинами. Теорія вбирання елементів живлення Вільний простір, апопласт і сімпласт. Проникливість мембран. Теорія переносників та іонні насоси, симпорт та антипорт, піноцетоз та ін. Вплив умов навколишнього середовища, (концентрації ґрунтового розчину, співвідношення макро- і мікроелементів, вологості ґрунту, аерації, тепла і світла, фізіологічної реакції солей, ґрунтових мікроорганізмів та ін.) на поглинання елементів живлення рослинами. Позакореневе живлення рослин. Відношення рослин до умов живлення в різні періоди вегетації, періодичність живлення рослин. Діагностика живлення рослин. Комплексна діагностика та її використання для оптимізації живлення рослин під час ведення «точного» землеробства.

**Тема 29. Властивості ґрунту в зв'язку із живленням рослин і застосуванням добрив.** Склад ґрунту. Мінеральна і органічна частина ґрунту, як джерела елементів живлення рослин. Вміст елементів живлення рослин у різних фракціях мінеральних частин ґрунту. Форми хімічних сполук у ґрунті, які містять головні елементи живлення рослин. Гумус ґрунту і його значення для родючості. Вміст елементів живлення та їх доступність для рослин у різних ґрунтах. Природна та штучна, ефективна і потенціальна родючість ґрунту. Групування ґрунтів за ефективною родючістю. Хімічні і біологічні процеси в ґрунті, підвищення ефективної родючості ґрунту. Види вбирної здатності ґрунту, її роль в процесі взаємодії ґрунту з добривами та живлення рослин. Склад і будова ґрунтового вбирного комплексу, його зв'язок із вбирною здатністю. Основні закономірності, які визначають особливості взаємодії добрив з ґрунтовым вбирним комплексом. Необмінне вбирання ґрунтом катіонів. Ємність вбирання і склад увібраних катіонів у різних ґрунтах. Обмінне вбирання аніонів. Види кислотності ґрунту (актуальна, обмінна, гідролітична). Ступінь насиченості ґрунту основами. Буферна здатність ґрунту. Класифікація ґрунтів за реакцією ґрунтового середовища. Агрохімічна характеристика основних типів ґрунтів та ефективність добрив. Моделі родючості ґрунтів.

Використання даних агрохімічного аналізу ґрунту для визначення рівня забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами ґрунту та потреб у добривах і коригування їх норм.

**Тема 30. Хімічна меліорація ґрунтів та меліоранти.** Баланс кальцію та магнію в землеробстві і заходи його регулювання. Значення вапнування кислих ґрунтів. Відношення різних сільськогосподарських рослин та мікроорганізмів до реакції ґрунту і вапнування. Значення кальцію і магнію для живлення рослин. Нейтралізація кислотності. Усунення токсичної дії алюмінію і марганцю. Коагуляція ґрунтових колоїдів і поліпшення агрохімічних властивостей ґрунту. Вплив вапняних добрив на розкладання органічної речовини і мобілізацію елементів живлення ґрунту. Вплив вапнування на доступність рослинам макро- і мікроелементів. Визначення необхідності вапнування та норм вапна залежно від кислотності і гранулометричного складу ґрунту, вмісту гумусу, виду рослин, складу культур у сівозміні.

Способи і строки внесення вапнякових добрив. Тривалість їх дії. Ефективність вапнування ґрунтів у різних сівозмінах. Особливості вапнування в сівозмінах з льоном і картоплею. Значення вапнування картоплі. Значення вапнування кислих ґрунтів в разі тривалого застосування фізіологічно кислих мінеральних добрив. Розробка проектно-кошторисної документації на проведення хімічної меліорації ґрунтів. Економічна та агрохімічна, ефективність вапнування. Види вапнякових матеріалів (тверді та м'які вапнякові породи). Використання відходів промисловості для вапнування ґрунтів. Агрохімічні вимоги до вапнякових матеріалів. Хімічна меліорація солонців – основна умова підвищення родючості ґрунтів з лужною реакцією. Гіпсування як захід поліпшення солонців. Зміни, які викликає в ґрунті гіпс. Норми, строки та способи внесення гіпсу. Удобрення гіпсом бобових трав. Технологічна карта для вапнування кислих ґрунтів та хімічної меліорації солонців. Кислування, піскування, гіпсування як корінні заходи підвищення рівня родючості ґрунтів.

**Тема 31. Мінеральні добрива, їх властивості та використання.** Поняття про добрива, їх класифікація та визначення. Види і форми добрив. Добрива місцеві та промислові, мінеральні і органічні, прості і концентровані, однокомпонентні та комплексні, прямої та побічної дії. Азот і азотні добрива. Проблеми азоту в землеробстві. Значення азоту для рослин. Особливості живлення рослин амонійним і нітратним азотом. Вміст азоту в ґрунті і динаміка його сполук. Процеси амоніфікації, нітрифікації та денітрифікації. Кругообіг і баланс азоту в природі. Баланс азоту в землеробстві України. Фіксація азоту атмосфери. Біологічна фіксація азоту. Значення бобових рослин для поповнення (збагачення) ґрунту азотом і одержання продукції з високим вмістом білка. Інформаційно-логічна схема-модель перетворення азотних сполук в ґрунті. Спосіб виготовлення азотних добрив. Класифікація азотних добрив. Основні форми азотних добрив, їх виробництво, склад, властивості і застосування. Аміачна селітра, сірчаноокислий амоній, сульфат амонію-натрію, хлористий амоній, аміак рідкий синтетичний, аміак водний технічний, аміакати, вапнисто-аміачна, натрієва і кальцієва селітри, карбамід, КАС, повільнодіючі азотні добрива.

Вплив азотних добрив на реакцію ґрунтового середовища. Використання рослинами азоту добрив і його перетворення в ґрунті. «Екстра» – азот ґрунту. Втрати азоту добрив з ґрунту. Застосування інгібіторів нітрифікації для усунення втрат азоту. Ефективність різних форм азотних добрив і коефіцієнти використання азоту залежно

від властивостей ґрунту, видів і способів внесення добрив. Значення нейтралізації фізіологічно кислих азотних добрив для підвищення їх ефективності. Норми, способи і строки внесення азотних добрив під основні сільськогосподарські культури. Вплив азотних добрив на врожайність різних культур та якість продукції (дані дослідних установ, практика передових господарств, зарубіжний досвід). Значення пізніх підживлень азотом для поліпшення якості зерна пшениці та інших культур. Заходи із підвищення ефективності азотних добрив. Руйнівний та забруднювальний вплив азотних добрив на педосферу, гідросферу та атмосферу і заходи з нейтралізації чи зменшення цього впливу. Фосфор і фосфорні добрива, проблеми фосфору в землеробстві та заходи з їх розв'язання. Роль фосфору в житті рослин. Джерела фосфору для рослин. Зовнішні ознаки фосфорного голодування. Надходження фосфатів у рослину і винос фосфору з врожаєм.

Сполуки і форми фосфору у ґрунтах. Види зв'язування фосфатів ґрунтами. Аніони фосфорної кислоти, обмінно ввібрані ґрунтами. Кругообіг і баланс фосфору в природі і господарстві. Схема-модель трансформування сполук фосфору в ґрунтах. Сировина для виробництва фосфорних добрив. Фосфорити і апатити як сировина для фосфорної промисловості. Способи одержання, поділ на групи за розчинністю. Склад, властивості фосфорних добрив та їх перетворення в ґрунті. Суперфосфат, його різновиди, суперфос, преципітат, метафосфат кальцію, фосфатшлаки, їх характеристика та використання. Використання відходів промисловості, які містять фосфор, в землеробстві. Фосфоритне борошно і умови його ефективного застосування. Заходи підвищення ефективності фосфоритного борошна. Здатність рослин засвоювати важкодоступні фосфати. Взаємодія фосфорних добрив з ґрунтом. Вбирання фосфатів ґрунтами з різною реакцією середовища. Післядія фосфорних добрив. Норми, строки і способи внесення фосфорних добрив під різні сільськогосподарські культури. Екологічні особливості та заходи підвищення ефективності використання фосфорних добрив. Калій і калійні добрива. Роль калію в житті рослин. Вміст калію в органах окремих сільськогосподарських культур. Зовнішні ознаки калійного голодування у рослин. Вміст і форми калію в ґрунтах. Кругообіг, баланс і регулювання калію в природі і землеробстві окремого господарства. Схема-модель перетворення калію в ґрунті. Калійні руди, їх поклади. Класифікація калійних добрив, їх склад, властивості і застосування. Хлористий калій – основне калійне добриво. Способи добування і поліпшення його фізичних властивостей. 40% калійна сіль. Сірчаноокислий калій. Калімагнезія, калімаг, поташ, калій-електроліт, цементний пил. Сирі калійні добрива (сильвініт, корналіт, каїніт, полігаліт, лангбейніт та ін), попіл як добриво. Взаємодія калійних добрив з ґрунтом. Значення домішок у калійних добривах (хлоридів, сульфатів натрію) для різних рослин. Застосування калійних добрив залежно від біологічних особливостей рослин і ґрунтово-кліматичних умов. Вплив норм, строків і способів внесення калійних добрив на врожайність та якість продукції окремих культур у різних зонах. Особливості застосування калійних добрив. Кальцієві, сірчані, магнієві та залізні добрива, їх характеристика та ефективність. Вміст кальцію, магнію, сірки, заліза в рослинах і ґрунті. Добрива, що містять кальцій, сірку, магній та залізо. Мікроелементи та мікродобрива. Значення мікроелементів для рослин. Вміст окремих мікроелементів у рослинах і

в ґрунті. Функції окремих мікроелементів (бор, мідь, марганець, молібден, цинк, кобальт) у рослинах. Добрива, які містять бор, марганець, мідь, молібден, цинк та ін. Полімікродобрива. Норми, строки і способи застосування мікродобрив залежно від ґрунтово-кліматичних умов і біологічних властивостей культури. Умови ефективного застосування мікродобрив. Комплексні добрива. Поняття про комплексні добрива (складні, комбіновані і змішані). Економічне та агрохімічне значення комплексних добрив. Способи виготовлення, склад, властивості і застосування комплексних добрив. Амофос, діамофос, амонізований суперфосфат, калійна селітра, поліфосфати амонію, ніфофосф і ніфофоски, нітроамофос і ніфоамофоска, карбоамофос, поліфосфати калію і амонію, фосфати сечовини та ін. Рідкі і суспензовані добрива. Перспективи застосування комплексних добрив. Змішування добрив та технологічні схеми постачання і внесення мінеральних добрив.

**Тема 32. Мікродобрива та їх використання.** Значення окремих мікроелементів для живлення с.-г. культур. Загальний вміст гумових форм мікроелементів у ґрунтах. Мікродобрива, їх склад, властивості та умови ефективного використання.

**Тема 33. Органічні добрива, їх властивості та використання.** Роль органічних добрив у землеробстві та їх класифікація. Гній як джерело елементів живлення для рослин і його роль в управлінні кругообігом елементів живлення в землеробстві. Прянишников Д.М. про роль гною в зв'язку з ростом виробництва мінеральних добрив. Значення гною для поповнення запасів органічної речовини в ґрунті і збільшення вмісту гумусу та підвищення ефективності мінеральних добрив. Підстилковий гній, його значення в підвищенні врожаю сільськогосподарських культур, створенні бездефіцитного балансу і регулюванні біологічних процесів у ґрунті. Види підстилки, її значення, склад і застосування. Способи зберігання гною. Процеси, які відбуваються під час зберігання гною та їх оцінювання. Ступінь розкладання гною. Зберігання гною в гноєсховищах і полі. Прийоми з підвищення якості гною та зменшення втрат азоту. Термін дії гною. Оплата підстилкового гною приростами врожаю сільськогосподарських культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах. Значення правильного поєднання органічних і мінеральних добрив. Безпідстилковий гній, його складові частини, хімічний склад і якість залежно від виду тварин та витрат води. Поділ безпідстилкового гною на форми залежно від вмісту в ньому сухої речовини. Приготування, зберігання і використання рідкого, напіврідкого гною та тваринницьких стоків. Особливості їх застосування. Вплив підстилкового і безрідстилкового гною на врожайність сільськогосподарських культур у різних ґрунтово-кліматичних зонах. Транспортування і внесення гною в ґрунт. Технологічна карта внесення органічних добрив. Значення гною в закритому ґрунті. Склад, властивості зберігання гноївки, використання її на добриво. Послід птиць, його склад, зберігання та застосування. Використання соломи на добриво. Торф і органічні добрива на його основі. Запаси, види і типи торфів, їх агрохімічна характеристика і ботанічний склад. Ступінь розкладання торфу. Зольність, кислотність, вологоємність і вбирна здатність торфу. Вміст елементів живлення в торфі. Заготівля і використання торфу на добрива. Сапропелі та їх

використання. Теоретичне обґрунтування компостування. Значення мікробіологічних процесів у перетворенні елементів живлення компосту в доступні для рослин сполуки. Вермикомпости та компости. Торфовогноєві, торфогноївкові, торфофекальні та інші види компостів. Значення співвідношення компонентів у компостах для мікробіологічних процесів. Застосування бактеріальних препаратів під час виготовлення компостів. Використання для компостування фосфоритного борошна, вапна, золи та інших компонентів. Хімічний склад різних компостів. Використання місцевих, промислових та сільськогосподарських відходів на добриво в результаті їх компостування та техніка їх виготовлення. Роль компосту в закритому ґрунті. Технологічна карта внесення компосту. Зелене добриво. Значення зеленого добрива для збагачення ґрунту органічною речовиною, азотом та іншими елементами живлення. Значення зеленого добрива для низькородючих піщаних ґрунтів. Рослини, які використовують на зелене добриво (сидерати). Прийоми вирощування та використання окремих сидератів (люпин, середела, буркун). Комплексне використання бобових сидератів на корм та добриво. Застосування бактеріальних препаратів (нітрагін, ризоторфін та ін.) під час вирощування сидератів та інших бобових культур. Розкладання зеленого добрива в ґрунті. Застосування та ефективність зеленого добрива залежно від ґрунтово-кліматичних умов на зрошуваних землях. Вплив зеленого добрива на врожайність сільськогосподарських культур та властивості ґрунту і якість продукції.

**Тема 34. Бактеріальні препарати, рістактивуючі речовини та їх використання.** Склад, властивості та отримання бактеріальних препаратів і рістактивуючих речовин. Технологія зберігання, підготовка до використання та технологічні особливості їх використання.

**Тема 35. Технології зберігання, схеми та машини для транспортування та внесення добрив і хімічних меліорантів.** Технологія зберігання твердих та рідких мінеральних і органічних добрив у різних зонах України. Типи складських приміщень та гноєсховищ. Заходи із зменшення втрат в процесі зберігання, транспортування та внесення добрив і меліорантів. Підготовка добрив для внесення. Екологічні особливості зберігання, транспортування та використання добрив. Технології та машини для внесення добрив. Техніка безпеки під час транспортування, зберігання та внесення добрив. Контроль та оцінювання якості робіт з внесення добрив.

**Тема 36. Система застосування добрив.** Система застосування добрив як окрема галузь агрохімії, її визначення, складові частини та значення. Система удобрення та її завдання. Принципи та умови, що враховуються в процесі розроблення системи удобрення культур у сівозмінах. План удобрення с.-г. культур, етапи його розроблення та об'єктивна необхідність. Ефективність застосування добрив у різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Планування, розподіл і встановлення норм і доз добрив. Баланс головних елементів живлення в господарстві, районі, області. Оцінювання системи удобрення польових, зернобобових, технічних, кормових, овочевих та плодово-ягідних культур. Застосування добрив під час зрошення.

**Тема 37. Методи досліджень в агрохімії.** Польові дослідження, методика та техніка їх проведення. Вегетаційні, лізиметричні дослідження. Метод мічених атомів. Лабораторні методи.

**Тема 38. Охорона навколишнього середовища при використанні добрив.** Види антропогенного забруднення і руйнування біосфери. Роль сільськогосподарського виробництва і використання добрив у цьому негативному явищі. Характеристика забруднювального та руйнівного впливу окремих видів органічних та мінеральних добрив на педосферу (літосферу) гідросферу і атмосферу. Поняття про токсиканти та їх гранично-допустимі кількості (ГДК) у ґрунті, воді та рослинах. Шляхи зменшення надходження токсикантів у ці об'єкти в разі використання добрив.

**Тема 39. Агрохімсервіс.** Місце та роль агрохімічної науки у комплексному інтенсивному окультуренні полів. Наукове забезпечення агрохімслужби і агрохімічного обслуговування. Агрохімсервіс, його завдання, структура та функції.

## 2. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Результати фахового іспиту обчислюються (за шкалою від 0 до 200):

Кожне питання оцінюється за шкалою від 0 до 200 балів. Підсумкова оцінка визначається як середнє арифметичне значення з трьох оцінок на три відповіді – за умови, що кожна з них складає не менше 100 балів.

У разі отримання оцінки від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Вступник має надати відповіді на три питання, які оцінюються за наступною шкалою:

– 180-200 балів (оцінка „відмінно”) одержує абітурієнт, який всебічно, систематично і глибоко володіє знаннями програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє поняттями спеціальності, уміє аналізувати і робити висновки;

– 160-179 балів (оцінка „дуже добре”) – заслуговує абітурієнт, який виявляє широкий професійний кругозір, уміє логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє поняттями спеціальності, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання;

– 140-159 балів (оцінка „добре”) – абітурієнт виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість;

– 120-139 балів (оцінка „задовільно”) заслуговує абітурієнт, який виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє поняттями спеціальності, але допускає принципові помилки;

– 100-119 балів (оцінка „достатньо”) заслуговує абітурієнт, який виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускає значні помилки;

– 0-99 балів (оцінка „незадовільно”) виставляють абітурієнту, який не розуміє суті питань або виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, не знає більшої частини фактичного матеріалу, допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.

### 3. ПИТАННЯ ФАХОВОГО ІСПИТУ

1. Назвати основні принципи і завдання картографування ґрунтового покриву.
2. Детальні ґрунтово-картографічні дослідження: масштаб зйомки, рівень детальності зйомки, методика досліджень, призначення і практичне використання.
3. Великомасштабні ґрунтово-картографічні дослідження: масштаб зйомки, рівень детальності, методика досліджень, призначення і практичне використання.
4. Середньомасштабні ґрунтово-картографічні дослідження: масштаб досліджень, рівень детальності, методика, призначення і практичне використання.
5. Дрібномасштабні ґрунтово-картографічні дослідження: масштаб досліджень, рівень детальності, методика, призначення і практичне використання.
6. Форми рельєфу, їх картографічне значення.
7. Поняття про елементарну ґрунтову одиницю в картографії ґрунтів.
8. Поняття елементарний ґрунтовий ареал (ЕґА).
9. Поняття про мікрокатени.
10. Поняття про ґрунтові комбінації.
11. Поняття про ґрунтові комплекси.
12. Поняття про ґрунтові поєднання.
13. Поняття про ґрунтові плямистості.
14. Поняття про ґрунтові варіації.
15. Поняття про ґрунтові мозаїки.
16. Періоди ґрунтово-картографічних досліджень.
17. Завдання підготовчого періоду ґрунтово-картографічних досліджень.
18. Види картографічної основи для ґрунтово-картографічних досліджень.
19. Картографічні основи не придатні для складання ґрунтової карти.
20. Поняття про масштаб планової основи та ґрунтової зйомки.
21. Факторні карти, їх призначення.
22. Вимоги до ґрунтових карт.
23. Поняття про категорії складності місцевості.
24. Робоче спорядження ґрунтознавця.
25. Рекогносцировка при ґрунтових дослідженнях.
26. Основні ґрунтові розрізи, призначення, способи закладення.
27. Контрольні ґрунтові розрізи (пів'ями), призначення, способи закладення.
28. Що являють собою поверхневі ґрунтові розрізи (прикопки), призначення, способи закладення?
29. Принцип вибору пунктів закладання ґрунтових розрізів.
30. Термін «прив'язка» ґрунтового розрізу, основні методи прив'язки.
31. Назвати основні види ґрунтових зразків.
32. Назвати способи визначення ґрунтових границь.
33. Умови виконання дешифрування аерокосмічних знімків.

34. Порядок виділення ґрунтових контурів на багатоспектральних космічних знімках високої роздільної здатності.
35. Співвідношення між ґрунтовими розрізами у випадку використання в якості картографічної основи топографічної карти або аерокосмічного знімку.
36. Символи які використовують для позначення ґрунтів на польовій ґрунтовій карті.
37. Які роботи проводять в камеральний період ґрунтових досліджень.
38. Мета аналітичних досліджень ґрунтів у лабораторії.
39. Правила оформлення плану ґрунтів господарства.
40. Легенда до ґрунтової карти.
41. Складова зарамочного оформлення авторського оригіналу ґрунтової карти.
42. Символи ґрунтових комплексів на ґрунтовій карті.
43. Складова ґрунтового нарису (пояснювальна записка, технічний звіт).
44. Мета агровиробничого групування ґрунтів.
45. Методика складання картограми еродованих земель.
46. Методика складання картограми раціонального використання земель.
47. Картографічні матеріали спеціального призначення.
48. Корегування матеріалів крупномасштабного обстеження ґрунтів за допомогою аерокосмічної зйомки.
49. Кратність коригування матеріалів попередніх ґрунтово-картографічних досліджень.
50. Використання матеріалів ґрунтово-картографічних досліджень.
51. Ґрунт як особливе природне тіло, головний засіб сільськогосподарського виробництва.
52. Природні фактори і умови ґрунтоутворення. Значення господарської діяльності людини в розвитку культурного ґрунтоутворного процесу.
53. Гранулометричний склад ґрунтів і порід.
54. Класифікація гранулометричних елементів.
55. Вплив гранулометричного складу на ґрунтоутворення та родючість ґрунтів.
56. Органічна частина ґрунту – складна багатокомпонентна система. Характеристика компонентів органічної частини ґрунту.
57. Сучасні уявлення про гуміфікацію та гумусоутворення (погляди І.В. Тюріна, М.М. Конової, Л.М. Александрової).
58. Умови гумусонакопичення та вміст гумусу в різних ґрунтах.
59. Агрономічна роль гумусу.
60. Баланс гумусу у ґрунту та шляхи забезпечення бездефіцитного балансу гумусу.
61. Поняття про колоїди. Мінеральні, органічні та органо-мінеральні колоїди у ґрунтах. Походження колоїдів. Будова міцел ґрунтових колоїдів.
62. Властивості ґрунтових колоїдів. Заряд колоїдів. Динаміка ґрунтових колоїдів. Види коагуляції. Агрономічне значення ґрунтових колоїдів.
63. Поняття про вбирну здатність ґрунтів. Органо-мінеральний ґрунтовий колоїдний комплекс.
64. Види вбирної здатності ґрунтів, їх характеристика та значення.
65. Особливості та закономірності фізико-хімічного вбирання у ґрунтах.

66. Склад обмінно-увібраних катіонів в різних ґрунтах.
67. Кислотність ґрунту, її види.
68. Лужність ґрунту. Шляхи утворення соди у ґрунті.
69. Хімічна меліорація кислих ґрунтів.
70. Хімічна меліорація засолених ґрунтів.
71. Поняття про структурність та структуру ґрунту. Класифікація ґрунтової структури.
72. Фактори, умови та механізм формування ґрунтової структури.
73. Агрономічне значення ґрунтової структури.
74. Причини руйнування структури ґрунтів.
75. Фізичні показники ґрунту, фактори що їх обумовлюють.
76. Використання фізичних показників у ґрунтознавстві та землеробстві.
77. Основні фізико-механічні властивості ґрунту. Фактори та умови, які впливають на фізико-механічні властивості.
78. Заходи з регулювання фізичних показників та фізико-механічних властивостей ґрунтів.
79. Значення ґрунтової вологи у житті рослин і у ґрунтоутворенні. Джерела води у ґрунті.
80. Форми води у ґрунті, їх доступність рослинам.
81. Капілярна вода у ґрунтах, її доступність рослинам та пов'язані з нею явища.
82. Основні водні властивості ґрунтів. Баланс води у ґрунті. Типи водного режиму ґрунтів.
83. Джерела тепла у ґрунті. Теплові властивості ґрунтів. Типи температурного режиму ґрунтів (за Дімо). Заходи по регулюванню теплового режиму.
84. Поняття про родючість ґрунту як специфічну його якість. Комплекс природних факторів та умов родючості ґрунту.
85. Потенційна родючість ґрунту, фактори що її обумовлюють.
86. Ефективна родючість ґрунту, фактори що її обумовлюють.
87. Суть підзолистого процесу ґрунтоутворення; характеристика профілю і класифікація ґрунтів підзолистого типу.
88. Агрономічна характеристика і підвищення родючості підзолистих ґрунтів.
89. Опідзолені ґрунти Лісостепу (світло-сірі, сірі, темно-сірі і чорноземи), характеристика їх профілю і агрономічних показників. Підвищення родючості.
90. Реградовані ґрунти Лісостепу. Суть реградації. Профіль ґрунтів і підвищення родючості.
91. Болотний процес ґрунтоутворення, ґрунти та їх профіль. Підвищення родючості торфових ґрунтів.
92. Буроземний процес ґрунтоутворення. Географія буроземних ґрунтів, їх профіль і підвищення родючості.
93. Гумусово-аккумулятивний (дерновий) процес ґрунтоутворення, його суть, профіль ґрунтів і класифікація чорноземів.
94. Агрономічна характеристика чорноземів і підвищення їх родючості.
95. Будова заплавл річок. Лучні алювіальні ґрунти, їх профіль, агрономічна характеристика.

96. Засолені ґрунти, їх профіль. Класифікація солончакових ґрунтів. Підвищення родючості.
97. Солонці і солонцюваті ґрунти. Суть ґрунтоутворення і характеристика профілю. Класифікація ґрунтів.
98. Утворення соди в ґрунтах солонцювого типу. Агрономічна характеристика солонцевих ґрунтів і підвищення родючості.
99. Солоді і осолоділі ґрунти, їх профіль, агрономічна характеристика і підвищення родючості.
100. Ґрунти каштанового комплексу, їх географія, профіль. Причини солонцюватості і підвищення родючості.
101. Предмет і методи агрохімії, взаємозв'язок її з іншими науками.
102. Хімічні елементи, необхідні рослинам. Поняття про біогенні, органогенні, зольні та головні елементи живлення рослин.
103. Біологічний та господарський винос елементів живлення сільськогосподарськими культурами. Форми сполук, у яких рослина поглинає елементи живлення.
104. Фізіологічна реакція добрив.
105. Теорії, що пояснюють надходження елементів живлення у рослини.
106. Вплив умов навколишнього середовища на поглинання елементів живлення рослинами.
107. Відношення рослин до умов живлення в різні періоди вегетації, періодичність живлення рослин.
108. Діагностика живлення рослин.
109. Хімічний та елементний склад ґрунту.
110. Основні закономірності, які визначають особливості взаємодії добрив з ґрунтовим вбирним комплексом.
111. Види кислотності ґрунту (актуальна, обмінна, гідролітична).
112. Відношення різних с.-г. культур до реакції ґрунту.
113. Особливості вапнування у сівозмінах з льоном і картоплею.
114. Види вапнякових матеріалів (тверді та м'які вапнякові породи).
115. Ареал розповсюдження солонцюватих ґрунтів.
116. Хімічна меліорація солонців – основна умова підвищення родючості ґрунтів з лужною реакцією. Зміни, які викликає у ґрунті гіпс.
117. Поняття про добрива, їх класифікація та визначення.
118. Вміст азоту в ґрунті і динаміка його сполук.
119. Процеси амоніфікації, нітрифікації та денітрифікації.
120. Кругообіг і баланс азоту в природі.
121. Спосіб виготовлення азотних добрив. Класифікація азотних добрив.
122. Аміачна селітра.
123. Сірчаноокислий амоній.
124. Хлористий амоній.
125. Аміак рідкий синтетичний.
126. Аміак водний технічний.
127. Натрієва і кальцієва селітри.
128. Карбамід.

129. Заходи із підвищення ефективності азотних добрив.
130. Роль фосфору в житті рослин.
131. Сполуки і форми фосфору у ґрунтах.
132. Суперфосфат простий.
133. Суперфосфат подвійний.
134. Преципітат.
135. Фосфатшлак.
136. Фосфоритне борошно і умови його ефективного застосування.
137. Форми калію у ґрунті.
138. Роль калію в житті рослин.
139. Класифікація калійних добрив.
140. Хлористий калій – основне калійне добриво. Способи добування і поліпшення його фізичних властивостей.
141. 40% калійна сіль.
142. Калімагnezія.
143. Калімаг.
144. Поташ.
145. Сирі калійні добрива (сильвініт, карналіт, каїніт, полігаліт, лангбейніт та ін).
146. Мікроелементи та мікродобрива.
147. Добрива, які містять бор, марганець, мідь.
148. Амофос.
149. Діамофос.
150. Калійна селітра.
151. Нітрофоски.
152. Рідкі і суспензовані добрива.
153. Гній як джерело елементів живлення для рослин і його роль в управлінні кругообігом елементів живлення у землеробстві.
154. Компости.
155. Зелене добриво.
156. Солома.
157. Послід птиць, його склад, зберігання та застосування.
158. Торф і органічні добрива на його основі.
159. Безпідстилковий гній, його складові частини, хімічний склад і якість залежно від виду тварин та витрат води.
160. Бактеріальні препарати.
161. Система застосування добрив. Принципи та умови, що враховуються в процесі розроблення системи удобрення культур у сівозмінах.
162. Удобрення озимої пшениці.
163. Удобрення цукрових буряків.
164. Удобрення кукурудзи.
165. Удобрення картоплі.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Агрогрунтознавство: навч. посіб. у 2 ч. Ч.1 Загальне ґрунтознавство / [М.І. Лактіонов, В.В. Дегтярьов, Ю.В. Дегтярьов та ін.]; за ред. В.В. Дегтярьова і Ю.В. Дегтярьова; Держ. біотехнол. ун-т. – Харків: Біотехкнига, 2025. 326 с.
2. Агрохімія: методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання спеціальності 201 «Агрономія» / Державний біотехнологічний університет; уклад.: О.В. Куц, Я.О. Свіщова, Т.А. Романова, Н.Л. Хищенко, М.С. Пономарьова, В.В. Могилевська. – Харків, 2026. – 31 с.
3. Атлас музею генезису та географії ґрунтів кафедри ґрунтознавства Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва: наук. вид. / В.В. Дегтярьов, Д.Г. Тихоненко, К.Б. Новосад та ін.; за ред. професорів, докторів с.-г. наук Д.Г. Тихоненка, В.В. Дегтярьова; ред.-уклад. К.Б. Новосад. Харків, 2018. 144 с. Режим доступу: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/66954/1/Atlas\\_muzeju\\_henezysu\\_2018.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/66954/1/Atlas_muzeju_henezysu_2018.pdf)
4. Географічні інформаційні системи (ГІС), їх структура і функції, перспективи застосування в ґрунтознавстві та агрохімії / [В.М. Стародубцев, Н.В. Карачинська, В.В. Степаненко та ін.]. – Київ: Нора-Прінт, 2000.
5. Господаренко Г.М. Агрохімія мінеральних добрив. – Київ: Науковий світ, 2003.
6. Господаренко Г.М. Агрохімія: підручник / Г. М. Господаренко. – Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2019. – 560 с.
7. Ґрунтознавство: підручник [Д.Г. Тихоненко, М.О. Горін, М.І. Лактіонов та ін.]; за ред. Д.Г. Тихоненка. – Київ: Вища освіта, 2005. – 703 с.
8. Дегтярьов В. В. Гумус чорноземів Лісостепу і Степу України: монографія. – Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва. – Харків: Майдан, 2011. – 360 с.
9. Добрива: довідник / За ред. М. М. Мірошниченка. – Харків: Вид-во ХНАУ, 2011.
10. Інноваційні технології в агрохімсервісі: методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н1 «Агрономія» ОПП «Агрохімія і ґрунтознавство» / уклад.: Т.А. Романова, Я.О. Свіщова, Н.Л. Хищенко, О.О. Шевцова; Державний біотехнологічний університет. – Харків, 2025. – 41 с.
11. Картографія ґрунтів / За ред. Д.Г. Тихоненка. – Харків, 2001.
12. Лактіонов М.І. Агрогрунтознавство : навч. посібник / Харк. держ. аграр. ун-т. ім. В. В. Докучаєва. Харків : Видавець Шуст А. І., 2001. 156 с.
13. Лісовий А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Системи використання добрив. – Київ: Вид-во АПК, 2002. – 316 с.
14. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія [за ред. С.А. Балюка, І.М. Ромащенко, Р.С. Трускавецького]. – Херсон: Грін Д. С., 2015. – 668 с.

15. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. Частина 2. – Львів: Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 284 с.

16. Позняк С.П., Красуха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву. – Львів, 2003.

17. Практикум з ґрунтознавства: навчальний посібник / за ред. Д.Г. Тихоненка і В.В. Дегтярьова. – 6-е вид., перероблене і доповнене. – Харків: Майдан, 2009. – 447 с.

Розробив: канд. с.-г. наук, доцент кафедри плодощовчівництва і зберігання продукції рослинництва О.В. Романов

## ДОДАТКИ

Зразок «Екзаменаційний білет»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії,  
в.о. ректора ДБТУ

\_\_\_\_\_ О.В.Москаленко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 р.

Ступінь вищої освіти Магістр  
Спеціальність Н1 «Агрономія»  
Освітня програма Експертна оцінка ґрунтів

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

1. Назвати основні принципи і завдання картографування ґрунтового покриву.
2. Ґрунт як особливе природне тіло, головний засіб сільськогосподарського виробництва.
3. Удобрення картоплі.

Розробив голова фахової атестаційної комісії канд. с.-г. наук, доцент кафедри плодоовочівництва і зберігання продукції рослинництва О.В. Романов

Зразок «Аркуша усної відповіді»

Державний біотехнологічний університет

**АРКУШ**  
усної відповіді на фаховому іспиті зі спеціальності

\_\_\_\_\_ (код та назва спеціальності)

Вступник \_\_\_\_\_  
( прізвище,

\_\_\_\_\_ ім'я, по батькові)

Рівень вищої освіти магістр

Білет № \_\_\_\_\_

Дата проведення іспиту " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 року

Початок іспиту \_\_\_\_\_

Закінчення іспиту \_\_\_\_\_

**Зміст відповіді:**

Підпис вступника \_\_\_\_\_

Всього балів - \_\_\_\_\_  
(цифрами)

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)