МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій

Кафедра землеробства, геодезії та землеустрою

# МЕЛІОРАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

## Методичні рекомендації

методичні рекомендації для виконання самостійної роботи здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми здобуття вищої освіти



**МИКОЛАЇВ**

**2026**

УДК 631.6

М47

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 15 жовтня 2026 р., протокол № 2.

Укладач:

І. В. Смірнова – доцент кафедри землеробства, геодезії та землеустрою Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

О. М. Дробітько – канд. с.-г. наук, директор фермерського господарства «Олена» Вознесенського району Миколаївської області;

Н. В. Нікончук – канд. с.-г. наук, доцент кафедри виноградарства та плодоовочівництва, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2026

# ЗМІСТ

Вступ……..4
Загальні положення організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти…….....6
Форми самостійної роботи та контролю і перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання……....9
Модуль І. Меліорація. Гідрологія. Водні ресурси …..……11
Модуль ІІ. Зрошення сільськогосподарських культур...……15
Модуль ІІІ. Способи і техніка поливу……....……19
Модуль IV. Осушення……..……....……21
Питання для поточного контролю знань здобувачів вищої освіти…….23
Контрольні питання для підготовки до заліку……...26
Список рекомендованої літератури…….29

# ВСТУП

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Меліорація земель» є формування у здобувачів вищої освіти базису професійних знань щодо підвищення продуктивності і збереження родючості ґрунтів у різних природно-кліматичних зонах України засобами гідротехнічної, культуртехнічної, хімічної, агротехнічної і агролісотехнічної меліорації.

**Основними завданнями** є формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань щодо ролі і місця всіх видів меліорацій в науково обґрунтованій системі землеробства і рослинництва; оволодіння теоретичними знаннями і практичними вміннями щодо застосування різноманітних сучасних способів і засобів меліорацій, енергоощадних технологій для забезпечення сталого виробництва сільськогосподарської продукції в зонах недостатнього і надмірного зволоження; ознайомлення з основними заходами комплексної меліорації щодо запобігання деградацій, засоленню і заболочуванню ґрунтів на меліорованих землях.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є технологічні особливості застосування гідротехнічної, культуртехнічної, хімічної, агротехнічної і агролісотехнічної меліорацій та формування у майбутніх фахівців знань і навичок з технології виробництва сільськогосподарської продукції на меліорованих землях.

**Об’єктом** навчальної дисципліни є вплив зрошувальної води на якісні показники урожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунту.

Меліорація відіграє провідну роль у здійсненні крупних цільових програм по виробництву зерна, кормів, овочів та іншої рослинницької продукції. На здійснення меліорації виділяються значні матеріальні кошти, які повинні бути повернені вартістю додаткової продукції, отриманої в результаті проведення меліорацій. Чим швидше окуповуються кошти, вкладені в меліорацію, тим вища її ефективність.

Прискорення строків окупності досягається вибором раціональних способів і методів меліорації земель, вирощуванням на меліоративних землях найбільш урожайних сільськогосподарських культур, впровадженням інтенсивних технологій вирощування культур тощо. Необхідність в проведення

меліоративних робіт витікає з необхідності розвитку сільського господарства в певних ґрунтово-кліматичних умовах.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**:

- теоретичні основи зрошення і осушення сільськогосподарських рослин;
- методичні основи розрахунку режимів зрошення недостатньо зволожених;
- осушення надмірно зволожених земель; техніку і технології, що використовуються для зрошення і осушення земель;
- завдання та склад робіт при веденні моніторингу меліорованих земель;
- методику проведення спостережень.

**вміти:**

- проводити водобалансові розрахунки з визначення заданих поливних режимів та режимів осушення меліорованих земель; визначати технічні характеристики меліоративної техніки;
- оцінювати відповідність меліоративної техніки вимогам конкретних технологій вирощування сільськогосподарських культур на меліорованих землях. користуватись інформаційно-обчислювальним забезпеченням ЕММ;
- орієнтуватись в базі даних щодо районування земель, класифікації ґрунтів за техніко-меліоративними факторами.

Невід'ємною складовою вивчення навчальної дисципліни «Меліорація земель» є самостійна робота здобувача вищої освіти. На самостійне обов'язкове опрацювання завдань з даної дисципліни виділено 74 години. Основна мета методичних рекомендацій – методичне забезпечення виконання здобувачами вищої освіти самостійної роботи протягом семестру.

# ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Самостійна робота здобувача вищої освіти** – це самостійна діяльність, яку науково-педагогічний працівник планує разом зі здобувачем вищої освіти, але виконує її здобувач за завданнями та під методичним керівництвом і контролем науково-педагогічного працівника без його прямої участі.

Під час вивчення навчальної дисципліни виокремлюють такі види самостійної роботи студента:

- ❖ слухання лекцій, виконання практичних робіт;
- ❖ підготовка до поточного, модульного контролю та екзамену;
- ❖ підготовка рефератів, наукових повідомлень та слайд-презентацій;
- ❖ робота з літературою.

У процесі самостійної роботи залежно від її виду здобувачі вищої освіти можуть використовувати наступні методичні підходи.

**Складання плану прочитаного.** План – короткий, логічно побудований перелік запитань, який розкриває зміст прочитаного. Для того, щоб скласти план здобувач вищої освіти повинен виділити головні думки, встановити зв'язки, співвідношення між ними, чітко і коротко сформулювати висновки.

**Складання тез.** Тези (гр. ***thesis*** – положення, твердження) – положення, висловлені в книзі, доповіді, статті, виписані своїми словами і розміщені в логічній послідовності; коротко сформульовані положення (ідеї) доповіді, статті, лекції тощо.

Тези виражають сутність, але не наводять фактів і прикладів. Окремі тези можуть бути виписані у вигляді цитат. Вміло складені тези випливають одна з одної. Щоб не ускладнювати у майбутньому пошук за своїми записами потрібних місць у першоджерелі, корисно у контексті, при складанні плану тез давати посилання на сторінки оригіналу. Бажаним завершенням тез є власні висновки здобувача вищої освіти.

**Конспектування** – це стислий письмовий виклад прочитаного матеріалу, лекції, статті. Конспект містить приклади, доведення, аргументи, власні думки тощо. Наразі студенти звикають використовувати як конспект ксерокопії сторінок першоджерел. Такий підхід не сприяє глибокому засвоєнню навчального матеріалу,

розвитку критичного мислення, формуванню власної точки зору. Тому рекомендовано здобувачам вищої освіти при використанні ксерокопій відводити широкі поля, на яких висловлювати своє відношення до опрацьованих матеріалів за допомогою коротких коментарів, знаків "?","!", підкреслювань різним кольором тощо. Конспектування є процесом розумового переосмислення і письмової фіксації прочитаного тексту. Внаслідок конспектування з'являється запис, який допомагає його автору негайно чи через деякий час відтворити отриману раніше інформацію. До конспектування слід приступати лише після загального ознайомлення зі змістом першоджерела, засвоєння зв'язку між основними думками, положеннями, головною ідеєю твору.

**Анотація** (лат. ***annotatio*** – зауваження, примітка) – коротка (10-20 рядків) узагальнююча характеристика книги або статті, що може містити їх короткий зміст та оцінку і слугує для орієнтування в пошуках потрібного матеріалу. Анотації складаються за наступною формою: прізвище та ініціали автора; назва наукової праці, вид роботи (стаття, рукопис, монографія, підручник, дисертація тощо), місто, рік, видавництво, обсяг у сторінках, основні ідеї, результати та висновки друкованої праці.

**Цитата** (лат. ***cito*** – наводжу) дослівно відтворений фрагмент першоджерела з указівкою на автора, повну назву його роботи, місце, рік видання і сторінку. Цитування використовують для підтвердження власної думки.

**Рецензія** (лат. ***recensio*** – огляд, обстеження) – коротка критична оцінка наукової доповіді, статті, реферату, наукової роботи, лекції. У рецензії здійснюється аналіз позитивних сторін і недоліків прочитаного, пропонуються аргументовані рекомендації щодо можливого удосконалення змісту чи форми подання. Рецензію слід підкріплювати науково обґрунтованими доказами, фактами, поясненнями.

**Аналіз тексту і визначення його ключових слів** – цінна форма самостійної роботи з книгою, яка вчить аналізу і критичному осмисленню прочитаного. Головним (ключовим) називають слово або стійке словосполучення з тексту, яке з погляду інформаційного пошуку несе смислове навантаження. Сукупність головних слів повинна відображати поза контекстом основний зміст наукової праці. Ключові слова подають у називному відмінку. Вони можуть

складати основу професійного термінологічного словника, ведення якого бажане для здобувача вищої освіти з метою оволодіння науковою термінологією.

# ФОРМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ТА КОНТРОЛЮ І ПЕРЕВІРКИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ОБОВ'ЯЗКОВЕ ОПРАЦЮВАННЯ

Під час вивчення навчальної дисципліни «Меліорація земель» самостійна робота здобувачів вищої освіти здійснюється упродовж всього семестру, а також включає форми самостійної роботи, що винесені на самостійне обов'язкове опрацювання.

Упродовж семестру здобувачі вищої освіти працюють над такими формами самостійної роботи:

- самостійне опрацювання окремих тем і питань дисципліни на основі навчальної, наукової та навчально-методичної літератури;
- підготовка до поточного контролю знань, тестування та практичних занять;
- збирання й аналіз інформації про меліоративний стан земель, водний режим ґрунтів, зрошувальні та осушувальні системи;
- вивчення сучасних способів і технологій зрошення сільськогосподарських культур, оцінювання їх ефективності та раціонального використання водних ресурсів;
- аналіз виробничих ситуацій щодо застосування меліоративних заходів, запобігання деградації ґрунтів, засоленню та ерозійним процесам;
- підготовка розрахунків і обґрунтування заходів з поліпшення меліоративного стану сільськогосподарських угідь;
- підготовка до підсумкового контролю знань.

На самостійне обов'язкове опрацювання завдань з навчальної дисципліни «Меліорація земель» виділено 74 години, в тому числі: 18 годин – по І-му модулю, 19 годин – по ІІ-му модулю, 18 годин – по ІІІ-му модулю, 19 годин – по IV-му модулю/

Форми самостійної роботи, які винесені на обов'язкове опрацювання, кількість годин та форми перевірки завдань, а також кількість балів за окремі форми самостійної роботи наведено у табл. 1.

Здобувачам вищої освіти пропонуються такі форми самостійної роботи:

- реферати;
- мультимедійні презентації;

Таблиця 1

**Форми самостійної роботи та контролю і перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання**

| № | Форма самостійної роботи | Кількість годин | Форма контролю і перевірки | Кількість балів |
|---|---|---|---|---|
| **Модуль І. Меліорація. Гідрологія. Водні ресурси** | | | | |
| 1. | Реферат | 18 | Захист реферату | 3-5 |
| **Модуль ІІ. Зрошення сільськогосподарських культур** | | | | |
| 2. | Мультимедійна презентація | 19 | Доповідь з мультиме-дійною презентацією | 3-5 |
| **Модуль ІІІ. Способи і техніка поливу** | | | | |
| 3. | Реферат | 18 | Захист реферату | 3-5 |
| **Модуль ІV. Осушення** | | | | |
| 4. | Мультимедійна презентація | 19 | Доповідь з мультиме-дійною презентацією | 3-5 |
| | **Разом** | **74** | | **12-20** |

# МОДУЛЬ І. МЕЛІОРАЦІЯ. ГІДРОЛОГІЯ. ВОДНІ РЕСУРСИ

Форми самостійної роботи:

❖ реферат.

Здобувач вищої освіти обирає тему реферату та узгоджує її із викладачем. За рейтинговою системою оцінювання виконання завдань самостійної роботи оцінюється у 3-5 балів залежно від рівня підготовки завдання та його захисту.

## Теми рефератів

1. Великі зрошувальні системи України: історія створення, технологічні можливості і роль у сталому виробництві продукції рослинництва на півдні України.

2. Сучасний стан зрошення в Миколаївській області (площі зрошення, величини поливних та зрошувальних норм, урожаї сільськогосподарських культур на зрошуваних землях).

3. Водні ресурси Миколаївської області (поверхневі джерела води для зрошувальних систем області, їх дебіт, якість води).

4. Підземні води Миколаївської області. (ґрунтові та артезіанські води, глибина їх залягання, якість води та можливість її використання для зрошення).

5. Водний баланс суші. Атмосферні опади. Випаровування. Поверхневий та підземний сток. Інфільтрація опадів. Елементи ґрунтової гідрології.

6. Гідрологічний режим річок і водосховищ півдня України. Формування стоку, сезонні коливання рівнів води, регулювання водного режиму та використання водосховищ для потреб зрошення.

7. Гідрологічні та гідрохімічні характеристики води для зрошення. Основні показники якості зрошувальної води, мінералізація, хімічний склад, оцінювання придатності води для поливу сільськогосподарських культур.

8. Водний режим і водні властивості ґрунтів. Вологоємність, водопроникність, капілярні властивості ґрунту, категорії ґрунтової вологи та їх значення для формування водного режиму агроценозів.

9. Вплив кліматичних змін на водні ресурси та зрошення півдня України. Посилення посушливості, зміни режиму атмосферних опадів, дефіцит водних ресурсів та адаптація систем землеробства до водного дефіциту.

10. Екологічні проблеми використання водних ресурсів у меліорації земель. Вторинне засолення ґрунтів, підтоплення,

деградація зрошуваних земель, забруднення водних об'єктів та заходи щодо екологічно безпечного водокористування.

## Правила підготовки, написання та захисту реферату

**Реферування** (від лат. ***refero*** – повідомляю) – це письмовий огляд наукових та інших джерел з обраної теми або стислий виклад у письмовому вигляді змісту наукової праці.

У рефераті необхідно не лише висвітлити необхідну наукову інформацію, а й продемонструвати своє відношення до неї. Реферат має засвідчити ерудицію дослідника, його вміння самостійно аналізувати, класифікувати та узагальнювати. Реферат може містити аналіз і критику відповідних теорій, тобто реферат – це самостійна творча робота студента, що засвідчує його знання з певної теми, розуміння основних підходів до вирішення конкретної проблеми, а також відображає власні погляди майбутнього фахівця та демонструє його вміння аналізувати і осмислювати явища і процеси на основі теоретичних знань.

**Етапи підготовки реферату:**

1. Вибір теми.
2. Вивчення спеціальної літератури за темою реферату.
3. Складання плану.
4. Добір і вивчення додаткових джерел та інформації з обраної теми.
5. Добір практичного та статистичного матеріалу.
6. Опрацювання зібраного матеріалу.
7. Безпосереднє написання тексту реферату.
8. Формулювання висновків.
9. Оформлення реферату і списку джерел інформації.
10. Самокритична оцінка змісту і виправлення помилок.
11. Підготовка тез або доповіді до захисту реферату.
12. Захист реферату під час практичного заняття.

**Орієнтовна структура реферату:**

Титульна сторінка.

План.

Вступ.

Основна частина, яка складається з розділів, пунктів та

підпунктів. Висновки.

Список використаних джерел.

Додатки (за необхідністю).

У **вступі** обґрунтовуються актуальність теми, її особливості, значущість з огляду на потреби суспільства та розвиток конкретної галузі науки або практичної діяльності.

В **основній частині** здійснюється огляд основних теоретичних та експериментальних досліджень з теми, зазначається хто з учених вивчав дану проблему, які ідеї висловлював. Визначаються сутність проблеми, основні чинники, що зумовлюють розвиток явища або процесу, що вивчається, наводиться перелік основних змістовних аспектів проблеми, які розглядалися вченими. Визначаються недостатньо досліджені питання, з'ясовуються причини їх слабкого висвітлення.

Потім здійснюється поглиблений аналіз сучасного стану процесу або явища, тлумачення основних поглядів і позицій щодо проблеми, висвітлюються власні судження та думки відносно перспектив розвитку проблеми.

У **висновках** надаються узагальнені ідеї, думки, оцінки, пропозиції автора.

До **списку використаних джерел** включають публікації, звертаючи особливу увагу на публікації останніх 5-10 років, Інтернет-ресурси і роботи останнього року. Позитивним слід вважати звернення студента до публікацій науковців вищого навчального закладу і провідної кафедри. Список використаних джерел оформляється відповідно до існуючих стандартів бібліографічного опису (**ДСТУ 8302:2015**).

У **додатках** за необхідності наводяться формули, таблиці, схеми, якщо вони суттєво полегшують розуміння роботи.

Зміст реферату повинен відповідати темі, зазначеній у заголовку. Обсяг реферату становить від 10 до 15 стандартних аркушів формату А4. Кількість опрацьованої літератури (в залежності від теми реферату) може складати від 7 до 20 назв.

Посилання на джерела та літературу вміщуються у кінці речення в квадратних дужках, перед крапкою – [2, С. 3-5]. Перша цифра вказує на номер джерела із списку літератури, далі через кому вказуються сторінки, на які в даному джерелі посилається студент. Список використаних джерел та літератури повинен бути

побудований за абеткою або за порядком появи посилань у тексті.

**Оформлення реферату:**

а) 1-й аркуш – титульний;

2-й аркуш – зміст реферату з обов'язковим зазначенням діапазону сторінок (наприклад:

Вступ .....с. ХХ-ХХ;

Розділ І. Назва розділу..... с. ХХ-ХХ;

*(якщо є підрозділи, вони нумеруються 1.1, 1.2 назва підрозділу);*

Розділ ІІ.....с. ХХ-ХХ;

Висновки.....с. ХХ-ХХ;

Список використаних джерел та літератури.....с. ХХ-ХХ;

Додатки .....с. ХХ-ХХ;

*(кожний додаток нумерується: Додаток 1, Додаток 2 і т.д.; текст додатку чи ілюстрація повинні мати вихідні дані);*

в) нумерація сторінок починається з другого аркушу (на титульному листі цифра 1 не ставиться);

г) після викладу основного тексту розміщується список джерел та використаної літератури;

д) додатки розміщуються після списку літератури.

Друкувати реферат слід на комп'ютері, шрифтом Times New Roman, кегль 14, поля: зверху і знизу – 2 см, зліва – 3 см, справа – 1,5 см, інтервал – 1,5.

**Критерії оцінювання реферату:**

1. Відповідність змісту темі реферату.
2. Глибина і повнота розкриття теми.
3. Логіка викладення матеріалу.
4. Термінологічна чіткість.
5. Рівень навичок самостійної роботи з науковою літературою та вміння її критично аналізувати.
6. Власне бачення проблеми автором, самостійний, творчий характер роботи.
7. Правильне оформлення реферату і списку використаних джерел.
8. Уміння автора відібрати найсуттєвіший матеріал для короткого виступу.
9. Якість презентації результатів реферативного дослідження.

# МОДУЛЬ ІІ. ЗРОШЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

**Форми самостійної роботи:**

❖ мультимедійна презентація.

Студент обирає тему мультимедійної презентації та узгоджує її із викладачем. За рейтинговою системою оцінювання виконання завдань самостійної роботи оцінюється у 3-5 балів залежно від рівня підготовки завдання та його захисту.

## Теми мультимедійних презентацій

1. Методи призначення строків поливу. Характеристика існуючих методів, та методів, що застосовують в Миколаївській області.
2. Технічні засоби створення горизонтального полімерного і гончарного дренажу.
3. Системи зрошення розсадників лісових культур.
4. Заходи зменшення втрат води на зрошуваних системах.
5. Капітальне і експлуатаційне планування. Вплив планування на урожайність с.-г. культур та відновлення родючості спланованих площ.
6. Сучасні способи та технології зрошення сільськогосподарських культур. Порівняльна характеристика дощування, краплинного, підґрунтового та поверхневого зрошення, особливості їх застосування в умовах Південного Степу України.
7. Технічні засоби та обладнання для зрошення сільськогосподарських культур. Конструктивні особливості дощувальних машин, краплинних систем, насосних станцій та фільтраційного обладнання.
8. Режими зрошення основних сільськогосподарських культур. Особливості водоспоживання озимої пшениці, кукурудзи, соняшнику, сої та овочевих культур залежно від фаз їх росту й розвитку.
9. Фертигація як сучасний спосіб оптимізації живлення рослин за краплинного зрошення. Технологічні особливості внесення мінеральних добрив із поливною водою, переваги та обмеження застосування.
10. Ефективність використання води та ресурсозберігаючі технології зрошення в умовах дефіциту водних ресурсів. Оцінювання

продуктивності зрошувальної води, застосування автоматизованих систем управління поливом, моніторингу вологості ґрунту та цифрових технологій.

## Правила підготовки, оформлення та захисту мультимедійної презентації

**Мультимедійна презентація** – інструмент, що дозволяє передавати інформацію у візуалізованому, схематичному вигляді, що підвищує її цінність.

Відповідно до призначення презентації можна виокремити:

❖ Презентації для підтримки виступу на певному заході, науковій конференції, науково-практичному семінарі. Такі презентації мають бути корпоративними, містити візуалізовані матеріали та мінімум тексту (текстова інформація озвучується доповідачем).

❖ Навчальні презентації для проведення заняття. Такі презентації мають мати сценарій і структуру відповідно до запланованого заняття для повної реалізації освітніх цілей. Бути інтерактивними, передбачати зворотній зв'язок з аудиторією, мультимедійними.

### Загальні вимоги

1. Наявність титульного слайду, створеного на основі затвердженого корпоративного шаблону.
2. Наявність окремих слайдів для переходу до певного розділу виступу.
3. Дотримання єдиного стилю оформлення усіх слайдів.
4. Дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту (відсутність точки в заголовках і т.д.).
5. Перелік використаних джерел (на останньому слайді).

### Вимоги до дизайну

1. Використання корпоративних шаблонів, стилів оформлення із зазначенням теми виступу, ПІБ доповідача, посади.
2. Наявність на всіх слайдах логотипу Університету Грінченка.
3. Використання не більше трьох кольорів на одному слайді (один для фону, другий для заголовків, третій для тексту).
4. При виборі кольору тексту та заливки діаграм

дотримуватись правила 3-х кольорів – використовувати три основні кольори та їх відтінки.

5. Уникати зміни фону слайдів (у виключних випадках, використовувати комфортні тони).

6. Фон має бути елементом заднього (другого) плану (виділяти, відтіняти, підкреслювати інформацію, розміщену на слайді, а не затуляти її).

**Вимоги до вмісту слайдів**

1. На слайді бажано подавати: одне ключове поняття; 7-8 рядків тексту; одну діаграму з аналітичним коментарем; одну схему SmartArt.

2. Зміст презентації має відповідати дидактичним цілям та завданням.

3. Розташування інформації на слайді – переважно горизонтальне, зверху вниз по головній діагоналі; найбільш важлива інформація має розташовуватися в центрі екрану; якщо на слайді картинка – напис розміщується під нею.

**Вимоги до тексту**

1. Стислість і лаконічність викладу, максимальна інформативність тексту.

2. Для подання текстового матеріалу використовувати шрифт з розміром – 20 пт, мінімально і лише у виключних випадках – 14 пт.

3. Використовувати шрифти без зарубок і не більше 1-2-х варіантів шрифтів.

4. Довжина рядка не більше 36 знаків.

5. Відстань між рядками рекомендована усередині абзацу 1,5, а між абзаців – 2 інтервали.

6. Форматувати текст по ширині, не допускати «рваних» країв тексту.

7. Підкреслення використовується лише в гіперпосиланнях.

**Вимоги до візуального і анімаційного ряду**

1. Матеріал має бути переважно структурований у схемах та організаційних діаграмах.

2. Матеріал за потреби підкріплювати доречними графічними зображеннями та відео-фрагментами.

3. Цифрові дані краще представляти у вигляді таблиць та

діаграм, витриманих у стриманих кольорах.

4. Давати посилання на мультимедійний зміст і хмарні дані через функцію гіперпосилання.

5. Якість зображення (контраст зображення по відношенню до фону; відсутність «зайвих» деталей на фотографії або картинці, яскравість і контрастність зображення).

6. Якість музичного ряду (ненав'язливість музики, відсутність сторонніх шумів).

7. Ефекти анімації застосовувати для акцентування уваги на визначених моментах, поетапного виведення вмісту слайду на екран, для демонстрації руху або послідовності дій.

**Критерії оцінювання мультимедійної презентації:**

1. Відповідність змісту презентації обраній темі.
2. Глибина і повнота розкриття теми.
3. Логіка викладення матеріалу.
4. Термінологічна чіткість.
5. Рівень навичок самостійної роботи з науковою літературою та вміння її критично аналізувати.
6. Власне бачення проблеми автором, самостійний, творчий характер роботи.
7. Якість презентації.

# МОДУЛЬ ІІІ. СПОСОБИ І ТЕХНІКА ПОЛИВУ

Форми самостійної роботи:

❖ реферат.

Здобувач вищої освіти обирає тему реферату та узгоджує її із викладачем. За рейтинговою системою оцінювання виконання завдань самостійної роботи оцінюється у 3-5 балів залежно від рівня підготовки завдання та його захисту.

## Теми рефератів

1. Системи мікрозрошення в Миколаївській області. Площі краплинного зрошення по окремим господарствам, джерела води, характеристика систем мікрозрошення.

2. Зрошення в умовах закритого ґрунту на Миколаївщині (наявність тепличних систем в області, їх характеристика, культури, що вирощують).

3. Організація служби експлуатації на зрошуваних землях. Складання і впровадження внутрішньо-господарського плану водо користування.

4. Дощування як спосіб поливу сільськогосподарських культур. Класифікація дощувальних машин та установок, їх конструктивні особливості, переваги й недоліки застосування.

5. Краплинне зрошення польових, овочевих і багаторічних насаджень. Технологічні особливості проєктування, монтажу та експлуатації систем краплинного поливу.

6. Поверхневі способи поливу сільськогосподарських культур. Полив по борознах, смугах і чеках, умови застосування, технологічні особливості та ефективність.

7. Підґрунтове зрошення: технологічні особливості та перспективи застосування. Конструкції систем, способи подачі води, переваги та обмеження використання.

8. Насосні станції та енергетичне обладнання зрошувальних систем. Принципи роботи, підбір насосного обладнання, регулювання тиску та забезпечення необхідної витрати води.

9. Автоматизація та цифровізація процесів поливу сільськогосподарських культур. Використання датчиків вологості ґрунту, метеостанцій, систем дистанційного моніторингу та автоматизованого управління зрошенням.

10. Експлуатація та технічне обслуговування зрошувальної техніки. Організація технічного догляду, виявлення неполадок,

очищення фільтрів, ремонт і підготовка поливного обладнання до сезонної експлуатації.

Підготовка, оформлення та захист реферату здійснюється відповідно до вимог, наведених у модулі І.

# МОДУЛЬ IV. ОСУШЕННЯ

**Форми самостійної роботи:**

❖ мультимедійна презентація.

Студент обирає тему мультимедійної презентації та узгоджує її із викладачем. За рейтинговою системою оцінювання виконання завдань самостійної роботи оцінюється у 3-5 балів залежно від рівня підготовки завдання та його захисту.

## Теми мультимедійних презентацій

1. Негативні явища при зрошенні земель Миколаївської області. Засолення, осолонцювання та заболочення, площі та ступінь засолення, їх вплив на зменшення врожайності.
2. Облік води на зрошувальних системах Миколаївщини. Види споруд по обліку води на міжгосподарській та внутрішньогосподарській мережі.
3. Осушувальні меліорації та їх роль у регулюванні водного режиму ґрунтів. Основні завдання, види та умови застосування осушення сільськогосподарських земель.
4. Типи осушувальних систем та їх конструктивні особливості. Відкриті й закриті осушувальні системи, їх складові елементи та принципи функціонування.
5. Гончарний і пластмасовий дренаж: технологія будівництва та експлуатації. Матеріали, конструкції дренажних труб, способи укладання та особливості використання.
6. Регулювання водного режиму осушуваних земель. Двостороннє регулювання водного режиму, поєднання осушення та зволоження ґрунтів.
7. Осушення перезволожених сільськогосподарських угідь. Причини надмірного зволоження, методи відведення надлишкової води та підвищення продуктивності земель.
8. Вплив осушувальних меліорацій на родючість ґрунту та продуктивність сільськогосподарських культур. Зміни водно-фізичних, агрохімічних і біологічних властивостей ґрунту внаслідок осушення.
9. Екологічні наслідки осушення земель та заходи щодо їх попередження. Вплив осушення на ґрунтові води, водні екосистеми, органічну речовину ґрунту та біорізноманіття.
10. Сучасні технології та технічні засоби будівництва й

експлуатації осушувальних систем. Дреноукладальні машини, насосні станції, автоматизовані системи контролю рівня ґрунтових вод і моніторингу осушуваних територій.

Підготовка, оформлення та захист мультимедійної презентації здійснюється відповідно до вимог, наведених у модулі ІІ.

# ПИТАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

## Контрольні питання до колоквіуму за модулем 1. Меліорація. Гідрологія. Водні ресурси

1. Поняття меліорації. Її види та комплексність.
2. Стан розвитку меліорації в Україні.
3. Зрошення та зрошувальні системи Миколаївської області (площі, ДМ тощо).
4. Роль агронома в організації меліоративних заходів.
5. Форми і стан вологи в ґрунті.
6. Вологоємність ґрунту, її визначення.
7. Визначення запасів вологи в ґрунті.
8. Оптимальні запаси вологи з ґрунті, їх визначення.
9. Сезонна та річна динаміка запасів вологи в ґрунті.
10. Поняття мінімальної і максимальної межі оптимальним запасів вологи в ґрунті.
11. Агротехнічні заходи збереження вологи в ґрунті.
12. Водні ресурси України – підземні, поверхневі.
13. Вимоги до якості поливної води.
14. Якість зрошувальних вод Миколаївщини.
15. Води місцевого стоку, їх регулювання та використання.

## Контрольні питання до колоквіуму за модулем 2. Зрошення сільськогосподарських культур

1. А. Н. Костяков як основоположник меліоративної науки.
2. Види зрошення, їх призначення.
3. Вплив зрошення на ґрунти, мікроклімат, величину і якість урожаю(стосовно умов України).
4. Вимоги до якості зрошувальної води. Якість зрошувальних вод півдня України.
5. Основні категорії існування води в ґрунті та їх роль в засвоєнні рослинами та формуванні врожаю.
6. Розрахунки кількості води, що потребує рослина для свого росту і розвитку за вегетаційний період.

7. Поняття оптимальних запасів вологи в ґрунті для с.-г. культур. Верхня та нижня межа оптимальних запасів. Їх обґрунтування.

8. Методи призначення строків поливу та які з них прийняті в умовах України.

9. Режим зрошення сільськогосподарських культур. Розрахунки режиму зрошення окремої культури (пшениці озимої).

10. Розрахунки режиму зрошення кукурудзи на зерно.

11. Розрахунки режиму зрошення помідор.

12. Розрахунки режиму зрошення культур в сівозміні.

13. Поняття гідромодуля й призначення стосовно господарства та зрошувальної системи.

14. Поняття проектного режиму зрошення. Як його розраховують, на яку забезпеченість опадами?

15. Поняття експлуатаційного режиму зрошення. Як його розраховують?

## Контрольні питання до колоквіуму за модулем 3. Способи і техніка поливу

1. Необхідність коректування режиму зрошення в процесі вегетації сільськогосподарських культур та методи коректування.

2. Відкриті зрошувальні системи та їх складові частини. Приклади по Україні.

3. Закриті зрошувальні системи, їх складові частини. Приклади закритих систем для конкретних дощувальних машин.

4. Які гідротехнічні споруди необхідні для функціонування відкритих та закритих зрошувальних систем. Їх призначення.

5. Втрати води в каналах, шкода від них та заходи попередження.

6. Орієнтовні коефіцієнти корисної дії земляних та облицьованих каналів півдня України.

7. Поверхневі джерела води для зрошення в умовах півдня України. Їх характеристика.

8. Підземні джерела води для зрошення в умовах півдня України. Їх характеристика.

9. Будівельне планування не зрошуваних землях. Його призначення, строки та методи проведення.

10. Експлуатаційне вирівнювання. Його призначення, частота та строки проведення.

11. Принципи комплектування графіка гідромодуля. Визначення та призначення середньої ординати гідромодуля.

12. Поняття поливної та зрошувальної норми. Їх визначення. Середні величини поливних та зрошувальних норм для різних сільськогосподарських культур.

13. Поняття критичного періоду рослин щодо водоспоживання. На які фази він припадає?

## Контрольні питання до колоквіуму за модулем 4. Осушення

1. Методи осушення перезволожених земель.

2. Норма осушення, її визначення та величина в різні періоди вегетації.

3. Осушувальна система та її елементи.

Вимоги до водоприймача при осушенні.

4. Меліоративний стан земель, поняття, види спостережень, що характеризують меліоративний стан. Причини підтоплення земель.

5. Осушувальні системи двосторонньої дії, складові частини системи.

6. Засолені та солонцьові ґрунти, їх характеристика.

7. Болота: різновиди, умови виникнення та існування, меліоративні і екологічні аспекти.

8. Технічні засоби створення горизонтального полімерного і гончарного дренажу.

# КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ

1. Планувальні роботи на зрошенні, їх види та характеристика.
2. Вимоги до розташування зрошувальних каналів в плані, поперечний переріз каналів, вимоги до швидкості води.
3. Головна агротехнічна вимога при проведенні планувальних робіт. Черговість робіт. Допустима глибина зрізування ґрунту.
4. Зрошувальна мережа на полі сівозміни.
5. Заходи збереження родючості ґрунту при планувальних роботах. Черговість робіт при переміщенні ґрунту.
6. Задачі служби експлуатації на зрошенні.
7. Способи поливу, переваги та недоліки кожного із способів.
8. Методи зволоження осушувальних земель.
9. Самополивний поверхневий спосіб поливу, його види та умови застосування.
10. Вимоги до якості води при водопостачанні.
11. Найефективніший із поверхневих самополивних способів поливу, його умови застосування, контури зволоження.
12. Джерела та схеми водопостачання.
13. Дощування, вимоги до дощування, умови застосування, переваги та недоліки.
14. Методи покращення питної води.
15. Види дощування, їх характеристика.
16. Організація поливів як складова частина внутрішньогосподарського плану водокористування.
17. Типи дощувальних машин та агрегатів в залежності від: а) типу насадок; б) фронту поливу. Витрата води, радіус дії.
18. Облік води на зрошуваних землях в каналах, трубопроводах.
19. Організація території і проектування зрошувальної мережі при поверхневому способі поливу.
20. Як визначається витрата води у відкритому каналі.
21. Організація території і проектування зрошувальної мережі при поливах дощуванням.
22. Які показники характеризують меліоративний стан зрошуваних земель.

23. Поняття меліорації, види меліорації.
24. Методи боротьби з засоленням ґрунтів.
25. Джерела прісної води для зрошення на Україні. Розподіл водних ресурсів по території країни.
26. Агротехнічні методи боротьби з засоленням ґрунтів.
27. Вимоги до якості зрошувальної води.
28. Дренаж на осушені, його види, характеристика.
29. Гідрологія та гідрогеологія як науки. Види підземних вод, їх характеристика.
30. Перезволожені землі, їх типи, причини перезволоження.
31. Форми вологи в ґрунті, їх характеристика, доступність для рослин.
32. Дренаж на зрошенні, його види, умови застосування.
33. Зрошення, його види, вплив на властивості ґрунту кожного виду.
34. Методи осушення перезволожених земель.
35. Види поливів, їх вплив на фізичні, хімічні, біологічні та біохімічні процеси в ґрунті.
36. Норма осушення, її визначення та величина в різні періоди вегетації.
37. Поливна норма, визначення, розрахунок, її величина для різних культур.
38. Осушувальна система та її елементи.
39. Зрошувальна норма, розмірність, визначення, розрахунки величини для різних культур.
40. Вимоги до водоприймача при осушенні.
41. Джерела води для зрошення в Україні. Переваги та недоліки кожного виду джерел.
42. Дренаж на зрошенні, види, характеристика, умови застосування.
43. Меліоративний стан земель, поняття, види спостережень, що характеризують меліоративний стан. Причини підтоплення земель.
44. Схеми розміщення трубопроводів на закритих зрошувальних системах.
45. Імпульсне дощування, його призначення, принципи дії, складові частини системи.
46. Осушувальні системи двосторонньої дії, складові частини системи.

47. Аерозольне дощування, його призначення, принцип дії, умови застосування.

48. Особливості зрошувальних систем України.

49. Внутрішньогрунтове зрошення, його призначення, принципи дії, умови застосування.

50. Хімічні меліорації ґрунтів, їх види, характеристика.

51. Краплинне зрошення, принципи дії, умови застосування, переваги, недоліки.

52. Агротехнічні меліорації ґрунтів та агромеліоративні заходи, їх призначення та методи.

53. Засолені та солонцьові ґрунти, їх характеристика.

54. Біологічні меліорації, їх види, характеристика.

55. Критична глибина мінералізованих ґрунтових вод. Їх визначення та величина для різних ґрунтів.

56. Вимоги до якості води при водопостачанні.

57. Стічні води, методи їх очищення, землеробські поля зрошення.

58. Роль агронома в складанні внутрішньогосподарського плану водокористування.

59. Операції та заходи підготовки зрошуваної території до поливу. Їх характеристика.

60. Плани водокористування, види, задачі, складові частини.

# СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ


1. Ващик С. М., Рокочинський А. М., Кришеник Н. І. Інженерне облаштування територій: меліорація земель в Україні : навч. посіб. Львів : ГАЛИЧ-ПРЕС, 2017. 268 с.
2. Доценко В. І., Морозов В. В., Онопрієнко Д. М. Зрошення сільськогосподарських культур способом дощування : навч. посіб. Стереотип. вид. Херсон : ОЛДІ+, 2025. 448 с.
3. Дударєва Г. Ф., Дударєв Д. В. Меліорація та рекультивація земель : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2018. 80 с.
4. Меліорація земель : метод. реком. для виконання практичних робіт здобувачами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» денної та заочної форм здобуття вищої освіти / уклад. І. В. Смірнова, Ю. В. Задорожній. Миколаїв : МНАУ, 2024. 56 с.
5. Рисові зрошувальні системи : навч. посіб. / В. А. Сташук, А. М. Рокочинський, П. І. Мендусь та ін. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 434 с.
6. Розвиток інтенсивних систем землеробства на зрошуваних землях України: науково-технологічне забезпечення : метод. реком. / за ред. Р. А. Вожегової. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 254 с.
7. Ромащенко М. І., Рокочинський А. М., Корюненко В. М., Калєніков А. Т. Краплинне зрошення : навч. посіб. Стереотип. вид. Херсон : ОЛДІ+, 2025. 300 с.

## ДЛЯ НОТАТОК

Навчальне видання

# МЕЛІОРАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ

Методичні рекомендації

Укладач:
**Смірнова** Ірина Вікторівна

Формат 60х84 1/16. Ум. друк. арк. 2,0.
Тираж 20 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54008, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.