

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра землеробства

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

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



І.М. Мринський  
«29» серпня 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВК.03 «СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МЕЛІОРАЦІЇ»**

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

Освітньо-наукова програма – «Агрономія»

Спеціальність – 201 «Агрономія»

Факультет – агрономічний

Херсон, 2019 р.

Робоча програма з дисципліни «Сільськогосподарські меліорації» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що навчаються за спеціальністю 201 «Агрономія».

Розробник: академік НААН, завідувач кафедри землеробства, доктор с.-г. наук, професор Ушкаренко Віктор Олександрович

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри землеробства, Протокол № 1 від «28» серпня 2019 року.

Схвалено на вченій раді агрономічного факультету, Протокол № 1 від «29» серпня 2019 року.

Завідувач кафедри землеробства,  
доктор с.-г. наук, професор,  
академік НААН



В.О. Ушкаренко

«28» серпня 2019 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Очна (денна і вечірня) форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Цикл вибіркових дисциплін (вибіркова)
Змістових частин – 1	Спеціальність: 201 «Агрономія»	<b>Рік підготовки:</b> 2-й
Загальна кількість годин – 150		<b>Семестр</b> 3-й
Тижневих годин: аудиторних – 2 самостійної роботи – 6	Освітній рівень: третій (освітньо-науковий)	<b>Лекції</b> 20 год.
		<b>Практичні</b> 18 год.
		<b>Самостійна робота</b> 112 год.
		Вид контролю: залік

**Примітка.** Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить 1:3.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни:** вивчення історії розвитку меліоративної науки, її досягнення та майбутнє зрошення в Україні. Провідним питанням аспірантської підготовки по дисципліні є ознайомлення з теоретичними дослідженнями з ефективного використання зрошуваних земель та їх практичної цінності. Значне місце в лекційному курсі відведено творчому використанню законів землеробства в умовах зрошення, особливостям проектування сівозмін, обробітку ґрунту, внесення добрив, боротьби з бур'янами, захисту рослин від хвороб та шкідників в умовах звичайного зрошення та в специфічних умовах – на землеробських полях зрошення. Зміст дисципліни розкриває агротехнологічні резерви вирощування високих врожаїв сільськогосподарських культур у проміжних посівах, агроеліоративну роль проміжних посівів у підвищенні родючості ґрунтів та боротьбі з бур'янами на поливних землях. Завершується лекційний курс розглядом питання – прогноз та програмування врожайності сільськогосподарських культур на поливних землях, його ефективність та доцільність на даному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва.

**Завдання дисципліни:** підвищення рівня знань аспірантів у плані особливостей вирощування сільськогосподарських культур в умовах зрошення (на фоні краплинного зволоження, на землеробських полях зрошення, в умовах

короткоротаційних сівозмін, в умовах використання сучасних препаратів посилення росту рослин, препаратів захисту рослин та боротьбі із хворобами); концентрувати увагу здобувачів на питаннях біологічного землеробства, точного землеробства, його мінімалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач третього «освітньо-науковий» рівня вищої освіти повинен:

**знати:** сучасні особливості проектування сівозмін на поливних землях; особливості режимів зрошення та їх зв'язок з режимами живлення культур у сівозмінах; творчий підхід до боротьби із бур'янами в передпосівний період та в період вирощування культур; методи спостереження за накопиченням органічних речовин в ґрунті.

**уміти:** оперативно проектувати сучасні сівозміни – короткоротаційні; розробляти сучасні системи обробітку ґрунту в сівозмінах, системи живлення та режими зрошення сільськогосподарських культур.

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії повинні досягти таких **компетентностей**:

#### **Загальні компетентності (ЗК):**

– здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях;

– здатність приймати обґрунтовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки;

– здатність до участі в науковій кооперації (міжгалузевій, міжнародній тощо);

– здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.

#### **Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

– здатність до комплексності проведення досліджень у галузі агропромислового виробництва та агрономії;

– вміння володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур;

– здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері;

– вміння розробляти систему експериментальних досліджень для практичного підтвердження теоретичних допущень та реалізувати її у агротехнологічному процесі.

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

– володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань;

– мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії, знання праць провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, фундаментальні праці у галузі

дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження як складову загально-цивілізаційного процесу;

– уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей;

– формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень у сфері агрономії;

– здійснювати організацію досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

### 3. Програма навчальної дисципліни

<b>Тема 1.</b>	<b>Минуле, сучасне та майбутнє сільськогосподарських меліорацій на півдні України.</b>
<b>Тема 2.</b>	<b>Теоретичні аспекти ефективного використання зрошуваних земель.</b>
<b>Тема 3.</b>	<b>Вода, як один з головних факторів життя рослини.</b> Вологість ґрунту, вологозапаси в ньому, сумарне водоспоживання вологи рослинами, $K_v$ , $K_t$ , $K_{ез}$ , зрошувальні, поливні норми, фактори які їх регулюють, поливний режим сільськогосподарських культур, діагностика вегетаційних поливів, класифікація вегетаційних поливів по сільськогосподарському призначенню.
<b>Тема 4.</b>	<b>Системи землеробства на поливних землях.</b> Особливості обробітку ґрунту, посіву сільськогосподарських культур, внесенню добрив, догляд за рослинами в умовах звичайного зрошення та на землеробських полях зрошення (ЗПЗ).
<b>Тема 5.</b>	<b>Інтенсифікація використання поливних земель.</b> Агротехнологічні умови вирощування високих врожаїв сільськогосподарських культур в проміжних посівах, вирощування двох-трьох врожаїв на рік на одній площі, роль проміжних посівів у збагаченні ґрунту органічними речовинами, боротьбі із бур'янами.

### 4. Структура навчальної дисципліни

Тематичний зміст навчальної дисципліни	Кількість годин			
	Усього	у тому числі		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
<b>Тема 1. Минуле, сучасне та майбутнє сільськогосподарських меліорацій на півдні України.</b> Державні рішення по меліорації земель, проектування об'єктів майбутнього будівництва, його експертна оцінка, фінансування, меліоративне будівництво. Прийом збудованих об'єктів державною комісією. Недоліки використання зрошуваних земель, сучасні досягнення меліораторів та майбутнє землеробства в зрошуваних умовах.	24	4	4	16
<b>Тема 2. Теоретичні аспекти ефективного використання зрошуваних земель:</b> ✓ рівновагова щільність різних типів ґрунту; ✓ оптимальна щільність ґрунту для провідних культур зрошуваних сівозмін; ✓ фактична щільність ґрунтів в умовах зрошення; ✓ ефективна родючість шарів ґрунту зрошуваних земель;	32	4	4	24

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ роль шарів ґрунту в формуванні врожаю сільськогосподарських культур в умовах зрошення;</li> <li>✓ роль гумусу та потужності гумусового шару в формуванні врожаю сільськогосподарських культур;</li> <li>✓ урожайність сільськогосподарських культур в залежності від шару розміщення добрив у ґрунті;</li> <li>✓ диференціація шарів ґрунту, її термін, значення при оцінці способів основного обробітку ґрунту в умовах зрошення.</li> </ul>				
<p><b>Тема 3. Вода, як один з головних факторів життя рослини.</b>  Вологість ґрунту, вологозапаси в ньому, сумарне водоспоживання вологи рослинами, <math>K_v</math>, <math>K_t</math>, <math>K_{ез}</math>, зрошувальні, поливні норми, фактори які їх регулюють, поливний режим сільськогосподарських культур, діагностика вегетаційних поливів, класифікація вегетаційних поливів по сільськогосподарському призначенню.</p>	30	4	2	24
<p><b>Тема 4. Системи землеробства на поливних землях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ глибина, спосіб, протиерозійний обробіток, передпосівний, допосівне щільювання, мінімальний обробіток;</li> <li>✓ особливості посіву (строки, способи, глибина посіву насіння, загушення рослин, застосування елементів технології No-Till та Strip-till при зрошенні );</li> <li>✓ особливості боротьби з бур'янами (провокування бур'янів азотними добривами, поливною водою, вирощування двох – трьох врожаїв у рік на одному полі, загушення старовікової люцерни шляхом насіву її кормовими культурами), протиерозійна технологія вирощування проміжних кормових культур.</li> </ul> <p>Умови ефективного використання мінеральних, сидеральних та органічних добрив. Взаємодія обробітку ґрунту з добривами. Стічні води, їх кількість, типи та методи утилізації. Якість стічних вод та їх агрономічна оцінка. Землеробські поля зрошення (ЗПЗ) та санітарно-гігієнічні умови використання стічних вод на ЗПЗ.</p> <p>Культури, які найбільш доцільно використовувати на ЗПЗ. Особливості обробітку ґрунту, внесення добрив та режиму зрошення вирощуваних культур. Доцільність утилізації стічних вод на землеробських полях зрошення.</p>	32	4	4	24
<p><b>Тема 5. Інтенсифікація використання поливних земель.</b>  Агрокліматичні умови півдня України – доцільність та ефективність вирощування в умовах зрошення проміжних культур. Культури, які найбільш доцільно вирощувати в проміжних посівах. Технології вирощування двох – трьох урожаїв сільськогосподарських культур в рік на поливних землях. Раціональні схеми вирощування двох врожаїв зернових, технічних та овочевих культур в рік на одній площі. Роль інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах зрошення у боротьбі із бур'янами та збагачення ґрунту органічними речовинами.</p>	32	4	4	24
<b>Усього годин з дисципліни</b>	<b>150</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>112</b>

## 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Минуле, сучасне та майбутнє сільськогосподарських меліорацій на півдні України.</b> Недоліки використання зрошуваних земель, сучасні досягнення меліораторів та майбутнє землеробства в зрошуваних умовах.	4
2	<b>Теоретичні аспекти ефективного використання зрошуваних земель.</b>	4
	Закони землеробства, що активно використовуються в умовах зрошення: закон оптимуму, закон взаємодії факторів, закон постійного підвищення родючості ґрунту. Особливості зрошувальної системи землеробства.	2
	Особливості проектування сівозмін на поливних землях. Критерії оцінки зрошуваних сівозмін: коефіцієнт використання землі та вегетаційного періоду.	1
	Теоретичні аспекти використання зрошуваних земель: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ фактична, рівновагова щільність ґрунту та оптимальна щільність ґрунту для культур зрошуваної сівозміни;</li> <li>✓ ефективність шарів зрошуваних ґрунтів та їх роль в формуванні врожаїв вирощуваних культур;</li> <li>✓ роль гумусу та потужності його шару в формуванні врожаю сільськогосподарських культур;</li> <li>✓ диференціація орного шару та її роль в поливному землеробстві; умови ефективного використання добрив в умовах зрошення.</li> </ul>	1
3.	<b>Вода, як один з головних факторів життя рослини.</b>	4
	Вологість ґрунту, волого запаси в ньому. Сумарне водоспоживання, методи його розрахунку, коефіцієнт водоспоживання рослин, коефіцієнт транспірації, коефіцієнт ефективності зрошення (КЕЗ), що у них спільного, а що у них різне.	2
	Шлях регулювання водоспоживання рослин. Зрошувальна, поливна норми. Діагностика визначення чергового поливу, її методи. Режим зрошення сільськогосподарських культур, теоретичні основи змін поливних режимів. Краплинне зрошення, його переваги та недоліки.	2
4.	<b>Системи землеробства на поливних землях:</b>	4
	Особливості обробітку ґрунту, боротьби із бур'янами, посіву та умов вирощування на поливних землях.	2
	Засолення, заболочення ґрунту та шляхи боротьби із ними. Розсолення, поливні норми, строки проведення опріснювальних поливів. Особливості вирощування сільськогосподарських культур на землеробських полях зрошення. Морська вода, доцільність та ефективність її використання для зрошення.	2
5.	<b>Інтенсифікація використання поливних земель.</b>	4
	Агротехнологічні умови вирощування сільськогосподарських культур на поливних землях в основних та проміжних посівах. Технології вирощування 2–3 врожаїв в рік на одному полі. Протирозійна технологія вирощування сільськогосподарських культур в проміжних посівах.	2
	Програмування високих врожаїв сільськогосподарських культур в умовах зрошення, його ефективність та доцільність впровадження на виробництві.	2
	<b>Усього лекційних годин</b>	<b>20</b>

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Минуле, сучасне та майбутнє сільськогосподарських меліорацій на півдні України.</b> Скласти схеми вегетаційно-польових дослідів по вивченню ефективної родючості шарів ґрунту, їх роль в формуванні врожаю сільськогосподарських культур; роль гумусу та гумусового шару в формуванні врожаю, диференціація шарів оброблюваного ґрунту. Обсудити складені схеми та дати їм оцінку.	<b>4</b>
2	<b>Теоретичні аспекти ефективного використання зрошуваних земель:</b> Скласти (спроєктувати) схему короткоротаційної сівозміни, розробити технологічну карту вирощування кукурудзи в умовах зрошення, де будуть науково обґрунтовані всі елементи технології вирощування культури.	<b>4</b>
3	<b>Вода, як один з головних факторів життя рослини.</b> Зробити розрахунки величин: зрошувальної норми для цукрового буряку, норми внесення мінеральних добрив, який вирощується на землеробських полях зрошення (ЗПЗ) при заданій якості стічних вод.	<b>2</b>
4	<b>Системи землеробства на поливних землях.</b>	<b>4</b>
	Розрахувати опріснювальну поливну норму для темно-каштанового ґрунту при вмісті в його метровому шарі 0,20% хлору.	2
	Розрахувати необхідну кількість насіння, добрив, поливної води на 1 гектар поля сівозміни при вирощуванні 3 врожаїв кормових культур: злаково-бобова суміш + поукісна кукурудза + злаково-бобова суміш.	2
5.	<b>Інтенсифікація використання поливних земель.</b>	<b>4</b>
	Запрограмувати врожай зеленої маси кукурудзи на рівні 120 т/га. При розрахунках використати результати багаторічних дослідів кафедри землеробства.	2
	Розрахувати необхідну кількість насіння, мінеральних добрив та поливної води на 1 гектар сівозміни з метою вирощування двох врожаїв в рік ( льон + післяукісний соняшник) на одній площі.	2
	<b>Усього годин</b>	<b>18</b>



## 7. Самостійна робота

№ з/п	Назва тем	Кількість годин
1	<b>Минуле, сучасне та майбутнє сільськогосподарських меліорацій на півдні України.</b>	<b>16</b>
	Основні зрошувальні системи в Україні.	8
	Водний баланс зрошуваної території.	8
2.	<b>Теоретичні аспекти ефективного використання зрошуваних земель.</b>	<b>24</b>
	Водно-фізичні властивості ґрунту і його показники.	8
	Зрошення підземними водами. Зрошення стічними водами.	8
	Методи меліорації осолонцьованих ґрунтів. Методи меліорації засолених ґрунтів.	8
3.	<b>Вода, як один з головних факторів життя рослини.</b>	<b>24</b>
	Водний баланс територій. Водні ресурси України. Водний режим ґрунтів, класифікація ґрунтових вод.	6
	Втрати води із зрошувальних каналів. Заходи по боротьбі з втратами води.	6
	Дороги і лісосмуги на зрошувальній території.	6
	Заходи по попередженню і боротьбі із засоленням і заболоченням зрошувальних систем.	6
4.	<b>Системи землеробства на поливних землях.</b>	<b>24</b>
	Сучасні дощувальні установки, машини, системи. Конструктивні особливості, технічні характеристики, технологія поливу дощуванням.	4
	Вибір дощувальної техніки з врахуванням природно-господарських умов, розмірів та конфігурації полів сівозмін.	6
	Імпульсне і дрібнодисперсне дощування. Внутрішньогрунтове зрошення.	4
	Механізація і автоматизація поливу.	4
	Рисові зрошувальні системи.	6
5.	<b>Інтенсифікація використання поливних земель</b>	<b>24</b>
	Проектування магістральної, міжгосподарської і внутрішньогосподарської мережі.	12
	Складання зрошуваних сівозмін з метою отримання двох-трьох врожаїв зернових, олійних та кормових культур	12
	<b>Усього годин самостійної роботи</b>	<b>112</b>

## 8. Методи навчання

Методи навчання – це взаємопов’язана діяльність викладача та аспірантів, спрямована на засвоєння ними систем знань, набуття умінь і навичок а також їх загальний розвиток. Методи навчання мають виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Прийоми навчання – сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Під час вивчення дисципліни «Сільськогосподарські меліорації» використовують методи готових знань і дослідницькі методи. Залежно від походження інформації використовують: словесні, наочні та практичні методи, методи здобуття нових знань, методи формування умінь і навичок, методи застосування знань на практиці, метод творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності аспірантів використовують такі методи:

- пояснювально-ілюстративні (викладач організовує сприймання та усвідомлення здобувачами інформації), а вони здійснюють сприймання, осмислення і запам’ятовування її;

- репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого аспіранти стежать за ходом творчого пошуку;

- проблемного виконання: викладач формує проблему і вирішує її, аспіранти стежать за ходом творчого пошуку;

- дослідницький: викладач ставить перед аспірантами проблему, а ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

## 9. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу використовуються наступні методи оцінювання знань: виконання рефератів, презентацій, підготовки доповідей, опитування, поточне оцінювання, самостійна робота, підсумкова оцінка (залік).

### Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії

Поточне оцінювання та самостійна робота					Підсумковий тест (залік)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	30	100
10	15	15	15	15		

T1, T2 ... T5 – теми змістових частин.

### Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

#### Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

### Національна недиференційована шкала

Зараховано/Passed	60	100
Не зараховано/Fail	0	59

### Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

### Шкала ECTS недиференційована шкала

P	60	100
F	0	59

## 10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Сільськогосподарські меліорації» включає:

- ✓ інструкції з техніки безпеки;
- ✓ навчальні посібники і підручники;
- ✓ методичні вказівки для вивчення окремих тем дисциплін;
- ✓ словники-довідники основних термінів дисципліни.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Аверчев О. В. Круп'яні культури в агро меліоративному полі рисової сівозміни: навчальний посібник. Херсон: [ОЛДІ-плюс], 2008. 158 с.

2. Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Малярчук М. П. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях. Херсон: Грінь Д.С. 2014. 285 с.

3. Лысогоров С. Д., Ушкаренко В. А. Орошаемое земледелие. Москва: «Колос», 1995. 447 с.

4. Морозов О.В. Еколого-агро меліоративний моніторинг зрошуваних земель: моделювання і прогнозування: монографія. Херсон: Айлант, 2010. 356 с.

5. Остапов В. И., Андрусенко И. И. Орошаемое земледелие: Киев: Урожай, 1987. 187 с.

6. Ромащенко М. І., Шатковський А. П. Краплинне зрошення сільськогосподарських культур: сучасний стан та перспективи розвитку в Україні агротехнологій ХХІ століття (85-річчя ІВПіМ). К, 2014. 280 с.

7. Ромащенко М. І., Доценко В. І., Онопрієнко Д. М., Шевелєв О. І. Системи краплинного зрошення: навчальний посібник / За ред. академіка УААН М. І. Ромащенка. Дніпропетровськ: ООО ПКФ „Оксамит-текст”, 2007. 175 с.

8. Ушкаренко В. А. Теоретические исследования в орошаемом земледелии и их практическая значимость. Херсон, 1982.

9. Ушкаренко В. О. Зрошуване землеробство: електронний посібник. Київ: «Урожай», 1994. 326 с.

10. Ушкаренко В. О. Зрошуване землеробство: підручник. Київ: «Урожай», 1994. 326 с.
11. Ушкаренко В. О. Резерви зрошуваного землеробства: Київ: 1984. 47 с.
12. Ушкаренко В. О., Аверчев О. В. Технологія вирощування продукції рослинництва. Херсон: [Олди-плюс], 2010. 156 с.
13. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А. Землі Інгулецької зрошувальної системи: стан та ефективне використання. К.: Аграрна наука, 2010. 352 с.
14. Ушкаренко В. О., Найдьонова В. О., Лазер П. Н. та ін. Наукові дослідження в агрономії: навчальний посібник. Херсон, 2016. 316 с.
15. Ушкаренко В. О., Морозов О. В. ГІС в екологічному моніторингу: навчальний посібник. Херсон: Вид-во ХДУ, 2006. 122 с.
16. Ушкаренко В. О., Ушкаренко Т. П., Петрова К. В. Шляхи інтенсивного використання зрошуваних земель: Херсон, 2002. 40 с.

### Допоміжна

1. Мелиорация и водное хозяйство. Орошение: справочник / Под ред. Б. Б. Шумакова. М.: Агропромиздат, 1990. С. 5–9.
2. Гідротехнічні меліорації лісових земель / [Юхновський В. Ю., Шевченко О. В., Дудурець С. М. та ін.]; за ред. В. Ю. Юхновського. К.: Арістей, 2007. С. 7–11.
3. Гурин В. А., Степаненко М. П., Степаненко М. Г. Технологія зрошування: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2013. С. 8–18.
4. Колпаков В. В., Сухарев И. П. Сельскохозяйственные мелиорации. М.: Агропромиздат, 1988. С. 3–14.
5. Мелиорация земель / [А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков и др.]; Под ред. А. И. Голованова. М.: Колос, 2011. С.7–54.
6. Сільськогосподарські меліорації / [С. М. Гончаров, Г. С. Потоцький, В. С. Ковальов та ін.]; за ред. С. М. Гончарова, Г. С. Потоцького. К.: Вища школа, 1991. С. 3–10.

## 12. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчальної дисципліни входять:

1. Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія».
2. Сайти сучасних аграрних подій:
  - <http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/crop-information/bean/en/>
  - <http://www.arpnjournals.com/jeas/index.htm>
3. Офіційні сайти навчальних закладів:

<b>України</b>	
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	<a href="http://www.univ.kiev.ua">http://www.univ.kiev.ua</a>
Національний університет "Києво-Могиллянська академія"	<a href="http://www.ukma.kiev.ua">http://www.ukma.kiev.ua</a>
Наукова бібліотека	<a href="http://www.library.ukma.kiev.ua">http://www.library.ukma.kiev.ua</a>

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди	<a href="http://www.pu.ac.kharkov.ua">http://www.pu.ac.kharkov.ua</a>
Бібліотека	<a href="http://www.pu.ac.kharkov.ua/library">http://www.pu.ac.kharkov.ua/library</a>
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	<a href="http://www.univer.kharkov.ua/">http://www.univer.kharkov.ua/</a>
Національна бібліотека України	<a href="http://www.nbuv.gov.ua">www.nbuv.gov.ua</a>
Державна наукова сільськогосподарська бібліотека української академії аграрних наук	<a href="http://www.dnsgb.com.ua">www.dnsgb.com.ua</a>
Державна науково-технічна бібліотека України	<a href="http://www.gntb.gov.ua/ua">www.gntb.gov.ua/ua</a>
Миколаївська обласна універсальна наукова бібліотека ім. О. Гмирьова	<a href="http://reglibrary.mk.ua/">reglibrary.mk.ua/</a>
<b>Зарубіжних країн</b>	
Королівський технологічний інститут (м. Стокгольм, Швеція)	<a href="https://www.kth.se/en/kthb">https://www.kth.se/en/kthb</a>
Бібліотека	<a href="https://www.kth.se/en/kthb">https://www.kth.se/en/kthb</a>
Прінстонський університет	<a href="http://www.princeton.edu/main/">http://www.princeton.edu/main/</a>
Бібліотека	<a href="http://library.princeton.edu/">http://library.princeton.edu/</a>