

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету

Тонха О.Л.

2023р.

“СХВАЛЕНО”

На засіданні кафедри землеробства  
та гербології

Протокол № 7 від “6” 04 2023 р.

Завідувач кафедри

Танчик С.П.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП «Садівництво і  
виноградарство»

Федосій І.О.

2023р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Землеробство та гербологія

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 203 «Садівництво і виноградарство»

(шифр і назва спеціальності)

факультет агробіологічний

(назва факультету)

розробники доц. Іванюк М.Ф.

(автори, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Київ – 2023 р.

# 1. Опис навчальної дисципліни

## Землеробство та гербологія

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр (бакалавр, спеціаліст, магістр)	
Спеціальність	203 «Садівництво і виноградарство» (шифр і назва)	
Освітня програма	Садівництво і виноградарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	(назва)	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	3
Семестр	3	5
Лекційні заняття	45 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	45 год.	- год.
Лабораторні заняття		6 год.
Самостійна робота	60 год.	138 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	6 год. 4 год.	

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Мета дисципліни:** оволодіння нормативно-технологічними принципами виробництва плодоовочевої продукції. З врахуванням природних і економічних умов кожного господарства передбачається раціональне використання всіх ресурсів виробництва – ґрунту, добрив, машин, робочої сили.

**Завдання дисципліни:** забезпечити студента знаннями та вміннями щодо реалізації на практиці системи рекомендованих заходів спрямованих на забезпечення вирощування культур факторами життя в необхідних кількостях і співвідношенні, успішне контролювання наявності бур'янів в агрофітоценозах за різних систем землеробства, охорону навколишнього середовища, захист ґрунтів від водної та вітрової ерозії, підвищення ефективності меліорованих земель, удосконалення методів управління продуктивністю рослин, тощо.

### ***Набуття компетентностей:***

***Інтегральна компетентність (ІК):*** здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

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

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- прагнення до збереження навколишнього середовища.

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

- Здатність використовувати базові знання зі спеціалізованих підрозділів аграрної науки (плодівництво, овочівництво, виноградарство, ягідництво, грибівництво, рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, ґрунтознавство, механізація, захист рослин);
- Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їхніх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

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

- Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін;
- Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності плодоовочевих агроценозів із збереженням природного різноманіття;
- Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

- Володіти знаннями і навичками, необхідними для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю.

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА.**

**Тема лекційного заняття 1.** Вступ. Землеробство - як галузь виробництва, землеробство – як наука і дисципліна.

Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва, його особливості та основні етапи розвитку. Значення землеробства та його завдання. Інтенсифікація і маловитратність – основа розвитку землеробства України.

Землеробство – наука про раціональне використання землі і захист її від ерозії, про закономірність відтворення родючості ґрунту та прийоми його ефективного використання для одержання високих і стійких урожаїв сільськогосподарських культур.

Ґрунтозахисна спрямованість інтенсивного землеробства, як умова для розширеного відтворення родючості ґрунту. Вчення про родючість ґрунту, про взаємовідношення культурних рослин з ґрунтом та іншими факторами середовища. Екологічні проблеми землеробства. Зміст і завдання курсу землеробства, його зв'язок з іншими дисциплінами. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 2.** Фактори життя рослин та закони землеробства.

Поняття про родючість ґрунту, її види (природна (потенціальна), штучна та ефективна), критерії і показники родючості ґрунту, їх динамічність.

Біологічні показники родючості ґрунту (вміст органічної речовини в ґрунті, ґрунтові організми, біологічна активність ґрунту, чистота від органів розмноження бур'янів, шкідників і збудників хвороб). Роль окремих культур у поліпшенні біологічних показників родючості ґрунту.

Агрофізичні показники родючості ґрунту (гранулометричний склад, будова і структура ґрунту). Оптимальні параметри та агротехнічні заходи поліпшення окремих агрофізичних показників родючості ґрунту.

Воднофізичні показники родючості ґрунту (фактична масова частка води та вологоємність: ППВ (повна польова вологоємність), НПВ (найменша польова вологоємність), ДАВ (діапазон активної вологи), НДВ (недоступний запас води).

Агрохімічні показники родючості ґрунту (вміст рухомих форм поживних речовин, ємність вбирання, сума увібраних основ, ступінь насичення основами, реакція ґрунтового розчину) та заходи з їх поліпшення.

Відтворення родючості ґрунту і оптимізація умов життя рослин. Моделі родючості ґрунтів та їх окультурення: біологічні – сівозміна, органічні та бактеріальні добрива, інтегрований захист рослин від бур'янів, біологічна меліорація та ін., агрофізичні – ґрунтозахисні, енерго- і ресурсозберігаючі системи обробітку ґрунту та сівба сільськогосподарських культур, зрошення та осушення земель, поглиблення орного шару; агрохімічні – вапнування, гіпсування, внесення добрив. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 3. Умови життя сільськогосподарських рослин та методи їх регулювання.**

Агрофізичні показники родючості ґрунтів. Водний режим ґрунту та заходи його регулювання. Повітряний режим ґрунту та способи його регулювання. Тепловий режим ґрунту. Методи регулювання теплового режиму в землеробстві. Поживний режим ґрунту. Агротехнічні способи регулювання поживного режиму. Взаємозв'язок факторів життя рослин та показників родючості ґрунту. **4 год.**

## **Модуль 2. ГЕРБОЛОГІЯ.**

**Тема лекційного заняття 4. Поняття про рослинні угруповання, агрофітоценози. Сільськогосподарські культури – доміанти агрофітоценозів.** Поняття про фітоценоз і агрофітоценоз їх особливості. Склад агрофітоценозу. Проблемні види бур'янового компоненту агрофітоценозу: доміанти, субдоміанти, супутні види. Історичні етапи становлення агрофітоценозів. Поняття про екологічний об'єм та екологічну нішу.

Технологічні та фітоценотичні особливості вирощуваних в Україні груп, видів сільськогосподарських культур: багаторічних кормових трав, однорічних кормових трав, ярих зернових колосових, зернобобових, озимих зернових, просапних, технічних непросапних. Фітосередовище культурних рослин різних технологічних груп. Прямі і опосередковані взаємовпливи компонентів агрофітоценозу. Поняття про конкурентну здатність культурних рослин та показники їх протибур'янової ефективності. **4 год.**

**Тема лекційного заняття 5. Бур'яни – як компонент агрофітоценозу.**

Зміст поняття “бур'яни”, їх походження. Сегетальна та рудеральна рослинність. Аналіз ботанічного спектру бур'янів в Україні. Поняття про потенційну і актуальну забур'яненість полів, їх нормативна оцінка. Тенденції зміни забур'яненості польових угідь у минулому і сучасному землеробстві в Україні та світі. Причини шкодочинності бур'янів і величина обумовлених ними втрат урожаю вирощуваних рослин в світовому та вітчизняному землеробстві.

Агробіологічна класифікація бур'янів та характеристика найбільш поширених в Україні їх видів. Поняття про агротипи забур'яненості полів, їх класифікація. Особливості видового, складу і життєвості різних видів синузії бур'янів у посівах різних еколого-технологічних груп сільськогосподарських культур у природно-кліматичних зонах України. Видовий склад поширених в Україні рудеральних бур'янів, їх біологічна характеристика та шкодочинність.

Об'єктивні причини виживання бур'янів в агрофітоценозах – пристосування їх до умов фітосередовища (біологічні особливості бур'янів). Екологічні групи видів бур'янів за їх вимогами до основних факторів середовища: світла (геліофіли, індіференти, геліофоби), тепла (термофіли, кріофіли), вологи (гігрофіти, мезофіти, ксерофіти), реакції ґрунтового розчину (ацидофіли, нейтрофіли, базофіли), елементів мінерального живлення (нітрофіли, калієфіли). Способи розмноження бур'янів та поширення їх зачатків (анемохорія, гідрохорія, зоохорія, антропохорія). Плодючість бур'янів, явища гігантизму та неотенії. Життєздатність та довговічність зачатків бур'янів у ґрунті та інших середовищах. Період спокою

насіння бур'янів, його типи, польова схожість. Явище поліморфізму у насіння бур'янів. Пролонгований характер багаторічного проростання насіння і появи сходів бур'янів в часі. Динаміка появи сходів бур'янів упродовж вегетаційного сезону, вегетативне розмноження бур'янів.

Шкода від бур'янів. Поняття, суть та класифікація шкоди від бур'янів. Біологічна шкода від бур'янів. Фактори, які визначають рівень біологічної шкоди від бур'янів. Технологічна шкода від бур'янів. Економічна шкода від бур'янів.  
**4 год.**

**Тема лекційного заняття 6. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів та їх класифікація.**

Поняття про способи, заходи та засоби контролю забур'яненості полів. Об'єктивність системності протибур'янових заходів. Поняття про систему заходів захисту посівів від бур'янів, інтегровану в сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур, та її складові.

Сутність запобіжного способу захисту посівів від бур'янів, їх склад, ефективність і поширення. Фітоценотичні заходи: протибур'янова орієнтація чергування культур, застосування проміжних посівів, чистих і зайнятих парів. Організаційні заходи: очищення посівного матеріалу, підготовка органічних добрив утримання чистими від бур'янів придорожніх смуг, луків, пасовищ, ярів; технологічна дисципліна при виконанні адаптивних технологій у землеробстві, карантинні заходи. Використання карти забур'яненості полів та прогнозу очікуваного видового і кількісного складу бур'янів. Еколого-економічне обґрунтування заходів захисту посівів від бур'янів. Екологічні заходи запобігання поширенню бур'янів: вапнування, гіпсування, осушення, зрошення.

Поняття про порогові рівні забур'яненості полів: фітоценотичний, господарський та еколого-економічний, методика їх визначення. Використання показників порогових рівнів забур'яненості для екологічної та економічної оптимізації заходів її контролювання. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 7. Механічні винищувальні протибур'янові заходи.** Механізми механічного знищення бур'янів: провокація, насіння до проростання, відмирання насіння, удушення проростків, виснаження органів вегетативного розмноження, вичісування кореневищ, присипання сходів ґрунтом. Протибур'янова значимість складових частин системи механічного обробітку ґрунту: основного, передпосівного, післяпосівного. Порівняльна оцінка протибур'янової ефективності полицевого і безполицевого способів основного обробітку ґрунту. Можливості механічного знищення бур'янів в умовах мінімального і нульового обробітку ґрунту.

Реалізація механізмів знищення бур'янів у принципових схемах основного обробітку ґрунту залежно від агротипів забур'яненості полів та ґрунтово-кліматичних умов: напівпаровий зяблевий обробіток, варіанти поліпшеного зяблевого обробітку, обробіток чистих і зайнятих парів. Знищення бур'янів за системи передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту в сучасних прогресивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Особливості механічних заходів знищення бур'янів при догляді за посівами овочевих культур, садів та ягідників, на меліорованих землях. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 8.** Знищення бур'янів за допомогою хімічних засобів. Поняття про гербіциди. Історія винайдення, сучасний стан та перспективи застосування гербіцидів у землеробстві. Морфологічна, топографічна та фізіолого-біохімічна природа селективності фітотоксичної дії гербіцидів. Хімічна, токсикологічна та виробнича класифікації гербіцидних препаратів. Класифікація гербіцидів за строком захисної дії та післядії. Методика вибору оптимального в конкретних умовах агрофітоценозу гербіциду. Способи внесення гербіцидів на полях. Технологія застосування регламентованих гербіцидів на посівах основних сільськогосподарських культур. Технічна безпека під час застосування гербіцидів. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 9.** Фізичні і біологічні засоби знищення бур'янів. Заходи знищення бур'янів за допомогою термічного впливу, електричного струму, електромагнітного поля, ультразвуку, лазерного опромінювання. Технологічні, екологічні, економічні аспекти та перспективи застосування фізичних протибур'янових засобів.

Поняття про біологічні протибур'янові засоби та їх класифікація: гербіфаги, мікогербіциди, фітопатогени, фітогербіциди. Технологія, ефективність та перспективи застосування біологічних засобів в практичній гербології. **1 година.**

**Тема лекційного заняття 10.** Система протибур'янових заходів в агрофітоценозах різних груп сільськогосподарських культур. Особливості видового складу, фітоценотичної структури та життєвості популяцій бур'янів в агрофітоценозах культур різних технологічних груп – підстава для побудови ефективної системи їх контролювання. Врахування технологічного та фітоценотичного протибур'янового ефекту конкретних агрофітоценозів при побудові системи захисту їх від бур'янів. **2 години.**

### **Модуль 3. СІВОЗМІНИ.**

**Тема лекційного заняття 11.** Наукові основи сівозміні. Поняття про сівозміну, монокультуру, беззмінний посів, повторні і проміжні посіви. Відношення окремих сільськогосподарських культур до їх вирощування в беззмінних і повторних посівах. Історія розвитку науки про сівозміни. Біологічні, агрофізичні, агрохімічні та організаційно-економічні причини необхідності чергування культур на полі. Сівозміна як захід регулювання вмісту органічної речовини і ґрунтової біоти, поліпшення фітосанітарного стану ґрунту, як незамінний фактор подолання біологічних причин зниження продуктивності сільськогосподарських культур. Сівозміна як захід запобігання напруженості польових робіт, покращання використання машино-тракторного парку протягом року та зниження затрат на виробництво продукції. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 12.** Місце основних сільськогосподарських культур і парів в сівозмінах. Пари, їх класифікація і роль у сівозміні.

Ефективність чистих і зайнятих парів в окремих ґрунтово-кліматичних зонах. Розміщення різних видів парів у сівозміні. Критерії оцінювання попередників для озимих і ярих культур. Попередники для окремих польових культур та їх цінність залежно від зональності, ґрунтових умов, інтенсифікації галузі рільництва і культури землеробства. Роль і місце багаторічних трав у сівозміні. Розміщення проміжних культур та їх агротехнічне і екологічне значення. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 13. Класифікація сівозмін.** Класифікація сівозмін за їх господарським призначенням (типи сівозмін) та співвідношенням окремих груп культур і чистого пару (види сівозмін). Основні ланки сівозмін та принцип їх побудови з врахуванням сумісності і самосумісності окремих культур. Характеристика польових сівозмін для господарств різної спеціалізації в основних ґрунтово-кліматичних зонах. Особливості ґрунтозахисних сівозмін та їх місце в системі землекористування. **1 година.**

**Тема лекційного заняття 14. Запровадження і освоєння сівозмін.** Запровадження і освоєння запроєктованих сівозмін. Складання перехідних планів і ротаційних таблиць (в т.ч. з вивідним полем). Поняття про пластичність сівозмін. Книга історії полів та інша документація щодо сівозмін. Агротехнічне та економічне оцінювання сівозмін за їх впливом на ґрунтове середовище і за основними показниками продуктивності. **2 години.**

#### **Модуль 4. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ. СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА.**

**Тема лекційного заняття 15. Наукові основи обробітку ґрунту.**

Основні терміни щодо обробітку ґрунту та їх визначення. Завдання обробітку ґрунту на різних етапах розвитку землеробства. Розвиток і сучасний стан наукових основ обробітку ґрунту.

Технологічні операції під час обробітку ґрунту (обертання, розпушування, кришення, перемішування, вирівнювання поверхні, ущільнення, утворення мікрорельєфу, підрізання бур'янів, залишення на поверхні рослинних решток) та підготовки знарядь для якісного їх проведення. Фізико-механічні (технологічні) властивості ґрунту, методи їх визначення та параметри, за яких забезпечується якісний обробіток ґрунту і знижується негативний вплив тракторів і знарядь обробітку на ґрунтове середовище.

Класифікація механічного обробітку ґрунту за глибиною. Класифікація заходів обробітку (загального призначення і спеціальні), способів обробітку (полицевий, безполицевий, роторний і комбінований). **3 години.**

**Тема лекційного заняття 16. Системи обробітку ґрунту.**

Системи обробітку ґрунту під ярі культури. Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Класифікація систем зяблевого обробітку ґрунту (звичайний, напівпаровий і комбінований) та умови ефективного їх використання. Системи зяблевого обробітку ґрунту після однорічних культур суцільної сівби, після багаторічних трав і після просапних культур. Система весняного обробітку ґрунту під ярі культури раннього, середнього і пізнього



строків сівби. Особливості весняного обробітку ґрунту на полях, які залишились необробленими з осені. Обробіток ґрунту під проміжні посіви ярих культур (післяякісні і післяжнивні).

Система обробітку ґрунту під озимі культури. Завдання і основні правила підготовки ґрунту під озимі. Обробіток ґрунту в полі чистого пару (основний і при догляді за паром). Система обробітку ґрунту після парозаймальних культур різного строку збирання в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Система обробітку ґрунту після непарових попередників.

Сівба і післяпосівний обробіток ґрунту. Агрономічне обґрунтування способів і строків сівби, норм висіву і глибин заробки насіння польових культур. Обробіток ґрунту після сівби культур суцільного способу сівби. Досходовий і післясходовий обробіток на посівах прораспних культур.

Особливості обробітку ґрунту в меліорованих землях. Завдання обробітку ґрунту в умовах зрошення. Особливості основного, перед- і післяпосівного обробітку ґрунту під основні і проміжні культури на зрошувальних землях.

Система обробітку осушених земель як засіб регулювання водного і повітряного режимів та підвищення родючості ґрунту. Агромеліоративні заходи обробітку осушених земель.

Мінімізація обробітку ґрунту. Теоретичні основи мінімізації обробітку ґрунту та умови ефективного його проведення. Основні шляхи мінімізації обробітку ґрунту (зменшення глибин обробітку, виключення окремих заходів з технологічного циклу, заміна енергоємного заходу обробітку менш енергоємним, поєднання кількох технологічних операцій в одному робочому процесі). Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування в різних зонах. **6 годин.**

**Тема лекційного заняття 17. Агротехнічні основи захисту орних земель від ерозії.** Поняття про ерозію ґрунту і шкода від неї. Види ерозії та особливості їх прояву. Фактори розвитку ерозійних процесів (клімат, рельєф, ґрунт, рослинність, господарська діяльність). Роль ґрунтозахисного землеробства в збереженні родючості ґрунту. Комплекс протиерозійних заходів. Організаційно-господарські заходи: контурно-меліоративна організація території, прив'язка сівозмінних масивів до природного ландшафту, перехід до ведення точного землеробства, вирощування культур з високим протиерозійним ефектом. Консервація еродованих орних земель. Меліоративні заходи: водовідвідні вали і канали, ґрунтозахисні лісонасадження, хімічна меліорація. Агротехнічні заходи: використання гною, мульчування поверхні, смугове ущільнення і затемнення снігу, контурна оранка, безполицевий обробіток ґрунту, спеціальні заходи обробітку ґрунту. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 18. Поняття та класифікація систем землеробства.**

Поняття про системи землеробства. Класифікація систем землеробства (примітивні, екстенсивні, перехідні та інтенсивні), історія їх розвитку. Альтернативні системи землеробства (ландшафтна, адаптивна, екологічна, та ін.). Системи землеробства на основі **no-till** – технології (культура землеробства,

організація сівозмін та технологічні особливості вирощування сільськогосподарських культур, технічне забезпечення). Ланки сучасних систем землеробства. **2 години.**

**Тема лекційного заняття 19** Зональність сучасних систем землеробства та її наукове обґрунтування. Особливості ґрунтово-кліматичних умов, спеціалізації сільськогосподарського виробництва, структури посівних площ і провідних ланок систем землеробства в Поліссі, передгірних і гірських районах Карпат, Лісостепу і Степу.

Особливості сільськогосподарського виробництва в зоні радіоактивного забруднення. Добір культур і сортів. Обробіток ґрунту. Застосування меліорантів і добрив. Розробка і освоєння зональних систем землеробства. **2 години.**

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>												
Тема 1. Вступ. <u>Землеробство - як галузь виробництва, землеробство – як наука і дисципліна.</u>	4	2		2		2	4	0,5				5,5
Тема 2. <u>Фактори життя рослин та закони землеробства.</u>	6	2		4		2	6					8
Тема 3. <u>Умови життя сільськогосподарських рослин та методи їх регулювання.</u>	10	4		6		4	10	1				13
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>28</b>	<b>8</b>		<b>12</b>		<b>8</b>	<b>28</b>	<b>1,5</b>				<b>26,5</b>
<b>Змістовий модуль 2. ГЕРБОЛОГІЯ.</b>												
Тема 4. <u>Поняття про рослинні угруповання, агрофітоценози. Сільськогосподарські культури – доміанти агрофітоценозів</u>	5	4		1		2	5					8
Тема 5. <u>Бур'яни – як компонент агрофітоценозу.</u>	22	4		8		10	22	0,5				16,5
Тема 6. <u>Заходи регулювання рівня присутності бур'янів та їх класифікація</u>	3	2		1		2	3	1				6
Тема 7. <u>Механічні винищувальні протибур'янові заходи</u>	4	2		2		2	4			1		6
Тема 8. <u>Знищення бур'янів за допомогою хімічних засобів</u>	4	2		2		2	4			1		6
Тема 9. <u>Фізичні і біологічні засоби знищення бур'янів</u>	2	1		1		2	2					4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>50</b>	<b>15</b>		<b>15</b>		<b>20</b>	<b>50</b>	<b>1,5</b>		<b>2</b>		<b>46,5</b>

Змістовий модуль 3. СІВОЗМІНИ											
Тема 11. <u>Наукові основи сіво- змін</u>	4	2		2			4				6
Тема 13. <u>Місце основних сільсь- когосподарських культур і парів в сівозмінах</u>	16	2		4		10	16	1		1	14
Тема 14. <u>Класифікація сівозмін.</u>	3	1		2		2	3				3
Тема 15. <u>Запровадження і осво- єння сівозмін</u>	4	2		2		2	4	0,5		1	4,5
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>31</b>	<b>7</b>		<b>10</b>		<b>14</b>	<b>31</b>	<b>1,5</b>		<b>2</b>	<b>27,5</b>
Змістовий модуль 4. ОБРОБІТОК ҐРУНТУ. СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА											
Тема 16. <u>Наукові основи обро- бітку ґрунту</u>	4	3		1			4				6
Тема 17. <u>Системи обробітку ґру- нту</u>	22	6		6		10	22	1		2	22
Тема 18. <u>Агротехнічні основи за- хисту орних земель від ерозії.</u>	3	2		1		4	3				5
Тема 19. <u>Поняття та класифіка- ція систем землеробства</u>	2	2				2	2	0,5			1,5
Тема 20. <u>Зональність сучасних систем землеробства та її наукове обґрунтування</u>	2	2				2	2				3
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>41</b>	<b>15</b>		<b>8</b>		<b>18</b>	<b>41</b>	<b>1,5</b>		<b>2</b>	<b>37,5</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>45</b>		<b>45</b>		<b>60</b>	<b>150</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>138</b>

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення водопроникності ґрунту	3
2	Визначення вологості ґрунту, загальних запасів вологи та її доступної частини	3
3	Визначення будови орного шару ґрунту та його капілярної вологості	4
4	Визначення твердості ґрунту	2
5	Вивчення основних видів бур'янів, їх насіння та сходів.	6
6	Аналіз умов формування агрофітоценозу та побудова фенологічної карти схеми росту і розвитку с.-г. культур	2
7	Прогноз з'явлення сходів бур'янів	1
8	Аналіз видового складу бур'янів та визначення агротипів та класів забур'яненості посівів	4
9	Вивчення хімічних заходів контролю забур'яненості посівів	2
10	Сівозміни Полісся України	2
11	Сівозміни Лісостепу України	2
12	Сівозміни Степу України	2
13	План освоєння сівозміни. Ротаційна таблиця.	4
14	Система обробітку ґрунту в сівозмінах Полісся	2
15	Система обробітку ґрунту в сівозмінах Лісостепу	2
16	Система обробітку ґрунту в сівозмінах Степу	2
17	Мінімізація обробітку ґрунту	2
...	Всього	45

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення агротипів забур'яненості агрофітоценозів	8
2	Визначення класу забур'яненості агрофітоценозів	4
3	Розробити фенологічну карту-схему вирощування с.-г. культур в сівозміні	8
4	Скласти варіанти можливих схем чергування культур в сівозмінах зони Полісся	4
5	Скласти варіанти можливих схем чергування культур в сівозмінах зони Лісостепу	4
6	Скласти варіанти можливих схем чергування культур в сівозмінах зони Степу	4
7	Розробити план переходу до нової сівозміни відповідно до індивідуального завдання	4
8	Скласти ротаційну таблицю нової сівозміни	4
9	Розробити систему основного обробітку ґрунту в сівозміні.	8
10	Розробити систему передпосівного обробітку ґрунту в сівозміні	6
11	Розробити систему післяпосівного обробітку ґрунту в сівозміні	6
	<b>Разом</b>	<b>60</b>

## 6. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

### НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

<b>ОС бакалавр</b> Спеціальність, освітня програма <u>Садівництво і виноградарство</u>	Кафедра <u>Землеробства та гербології</u> 2023 - 2024 навч. рік	<b>ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №</b> з дисципліни <u>землеробство та гербологія</u>	Затверджую Зав. кафедри _____ (підпис) <u>Ганчик С.П.</u> (ПІБ) _____ 2023 р.
--	---	--	---

#### Екзаменаційні запитання

1. Землеробство як галузь виробництва і наука.
2. Поняття про сівозміну, повторні, беззмінні посіви та монокультуру.

#### Тестові завдання різних типів

##### Питання 1

<b>Будова ґрунту – це...</b>	
1.	Гранулометричний склад ґрунту
2.	Співвідношення між об'ємами твердої та рідкої фаз ґрунту
3.	Співвідношення між об'ємами твердої фази та загальної пористості ґрунту
4.	Співвідношення між об'ємами твердої та газоподібної фаз ґрунту
5.	Співвідношення між об'ємами рідкої та газоподібної фази

##### Питання 2

<b>Виберіть непаровий попередник для озимої пшениці</b>	
1.	Зернобобові на зелений корм
2.	Кукурудза на зелений корм
3.	Конюшина на 1 укіс
4.	Кукурудза на силос
5.	Люпин на зелене добриво

##### Питання 3

<b>Розставте зміст у відповідності до законів які він відображає:</b>	
А. Закон повернення поживних речовин у ґрунт.	1. Найвища урожайність культур можлива в умовах коли всі фактори життя знаходяться в оптимальній кількості і співвідношенні.
Б. Закон мінімуму.	2. Всі фактори життя рослин рівнозначні і незамінні;
С. Закон незамінності і рівнозначності факторів життя рослин.	3. Всі елементи живлення, винесені урожаєм, треба повернути в ґрунт.
Д. Закон сукупної дії факторів життя рослин	4. Розвиток рослин і рівень урожайності культур залежить від факторів, які знаходяться в мінімумі.

##### Питання 4

<b>Які елементи входять до складу сухої речовини рослин?</b>	
1	водень, азот, мідь;
2	азот, фосфор, калій;
3	вуглець, кисень, водень;
4	вуглець, кисень, водень, азот;
5	вуглець, кисень, водень, фосфор.

##### Питання 5

<b>Виділіть біологічні групи бур'янів які здатні розмножуватись лише насінням, або вегетативно і насінням</b>	
А. Вегетативно	1. Ранні ярі; 2. Коренепаросткові;
Б. Насіння	3. Стеблові паразити; 4. Озимі;
	5. Кореневищні; 6. Зимуючі

##### Питання 6

<b>Укажіть розміри ґрунтових агрегатів, які належать до мікроструктури, мм</b>	
1	1,00-3,00
2	0,50-1,00
3	Менше 0,25
4	0,25-0,50
5	Більше 10

##### Питання 7

<b>Культурні рослини, які ростуть у посівах інших сільськогосподарських культур, але не висівалися людиною називають</b>

##### Питання 8

<b>Перелічіть види стрижнекорневих бур'янів.</b>	
1	Ambrosia artemisiifolia, Ipomea hederaceae, Solanum rostratum, Acroptylon repens, Cuscuta campestris.
2	Elytrigia repens, Cinodon dactylon, Equisetum arvensis.
3	Cuscuta arvensis, Orobanche cumana.
4	Taraxacum officinalis, Artemisia vulgaris, Plantago lanceolata, Barbarea vulgaris.
5	Capsella bursa pastoris, Tlaspi arvensis, Erigeron canadensis.

##### Питання 9

<b>Які заходи обробітку ґрунту і в якому порядку виконуються:</b>	
<b>а) при звичайному (класичному) зяблевому обробітку?</b>	
<b>б) при якому типі забор'янення він запроваджується?</b>	
<b>а</b>	<b>б</b>
1) лущення стерні на 5-6 см,	1) малорічний;
2) дискування на 10-12см,	2) багаторічний коренепаростковий;
3) плоскорізнний обробіток,	3) багаторічний кореневищний;
4) оранка, 5) боронування,	4) поле чисте від бур'янів.
6) лемішне лущення на 14-16 см,	
7) коткування, 8) культивация,	
9) чизельний обробіток на 25-27 см,	
10) дискування на 10-12см.	

##### Питання 10

<b>Виберіть заходи передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури та розмістіть їх у порядку виконання</b>	
1	Весняна культивация з боронуванням.
2	Боронування до сходів культури
3	Боронування після сходів культури
4	Міжрядне розпушення ґрунту
5	Міжрядне розпушення ґрунту з підгортанням рослин у рядках
6	Ранньовесняне боронування
7	Передпосівна культивация

## 7. Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни «Землеробство та гербологія»:

- в аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекції); наочні (ілюстрація, демонстрація);
- в аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація), репродуктивні (короткі тестові контрольні);
- в аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача, самостійна робота студентів;
- в аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові бали за реферати);
- в аспекті самостійної діяльності: навчальний модуль, структурно-логічні схеми, вибіркові тести.

## 8. Форми контролю

- Поточний контроль знань шляхом опитування, написання контрольних індивідуальних робіт під час занять;
- Модульний контроль знань шляхом усної здачі пройденого матеріалу та письмової модульної роботи;
- Підсумковий контроль знань шляхом виконання тестового диференційованого іспиту.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{нр}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$	Рейтинг штрафний $R_{штр}$	Підсумкова атестація (екзамен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України», затвердженого Вченою радою НУБіП України 26.04.2023 р., протокол №10 рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{нр}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} \cdot K^{(1)}_{зм} + \dots + R^{(n)}_{зм} \cdot K^{(n)}_{зм})}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр},$$

де  $R^{(1)}_{зм}, \dots, R^{(n)}_{зм}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{др}$  додається до  $R_{нр}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний**  $R_{штр}$  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{нр}$ . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

### Критерії оцінювання знань по модулях і видах занять із дисципліни

Вид контролю	Модуль	Тема	Навчальні заняття (підготовка та виконання)		Виконання індивідуальних завдань (ОР, реферат, РГР, РР та ін.)		Модульний (змістово-модульний контроль)		Всього балів		
			min	max	min	max	min	max	min	max	
Поточний контроль	1	Тема 1. Вступ. Землеробство - як галузь виробництва, землеробство – як наука і дисципліна.	7	12	0	0	3	5	10	17	
		Тема 2. Фактори життя рослин та закони землеробства.	14	23	0	0	6	10	20	33	
		Тема 3. Умови життя сільськогосподарських рослин та методи їх регулювання.	21	35			9	15	30	50	
	<b>Всього за модуль 1</b>			<b>42</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
	2	Тема 4. Поняття про рослинні угруповання, агрофітоценози. Сільськогосподарські культури – доміанти агрофітоценозів	6	9	1	2	2	4	9	15	
		Тема 5. Бур'яни – як компонент агрофітоценозу	7	10	1	4	4	6	12	20	
		Тема 6. Заходи регулювання рівня присутності бур'янів та їх класифікація	5	8	2	4	2	4	9	16	
		Тема 7. <u>Механічні винищувальні протибур'янові заходи</u>	8	13			5	8	13	21	
		Тема 8. <u>Знищення бур'янів за допомогою хімічних засобів</u>	8	13			4	6	12	19	
		Тема 9. <u>Фізичні і біологічні засоби знищення бур'янів</u>	4	7			1	2	5	9	
	<b>Всього за модуль 2</b>			<b>38</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
	3	Тема 11. Наукові основи сівозмін	8	12	2	5	4	7	14	24	
		Тема 13. Місце основних сільськогосподарських культур і парів в сівозмінах	9	15	5	8	8	13	22	36	
		Тема 14. Класифікація сівозмін.	5	8					5	8	
		Тема 15. Запровадження і освоєння сівозмін	9	15	4	7	6	10	19	32	
	<b>Всього за модуль 3</b>			<b>31</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
	4	Тема 16. Наукові основи обробітку ґрунту	8	12	5	9	4	8	17	29	
Тема 17. Системи обробітку ґрунту		10	16	2	5	7	11	19	32		



	Тема 18. Агротехнічні основи захисту орних земель від ерозії.	5	8	4	6	2	3	11	17
	Тема 19. Поняття та класифікація систем землеробства	4	7			3	5	7	12
	Тема 20. Зональність сучасних систем землеробства та її наукове обґрунтування	4	7			2	3	6	10
	<b>Всього за модуль 4</b>	<b>31</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
	<b>Всього за поточний контроль</b>							<b>42</b>	<b>70</b>
	<b>Підсумковий контроль (диференційований залік, екзамен)</b>							<b>18</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>							<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Навчально-методичне забезпечення

1. Агрофізичні властивості ґрунту та методика складання систем його обробітку. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів вищих аграрних вузів III – IV рівнів акредитації. – К.: НАУ, 2003. – 38 с.
2. Гербологія. Методичні вказівки до виконання індивідуального розрахункового завдання “Прогноз забур’яненості та розрахунок оптимальної системи регулювання бур’янового компоненту агрофітоценозів в польових сівозмін” студентами агробіологічного факультету ОС – Бакалавр, – К.: НУБіП України, 2014. – 103с.
3. Сівозміни України. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів вищих аграрних вузів III – IV рівнів акредитації зі спеціальностей «Агрономія», «Плодоовочівництво і виноградарство», «Захист рослин», «Агроекологія». – К.: НУБіП України, 2020. – 63с.

## 11. Рекомендовані джерела інформації

### Основні

1. Землеробство. Навчальний посібник / [С.П. Танчик, Ю.П. Цюк О.А., Д.В. Літвінов, Манько, В.П., О.П. Кротінов, М.П. Косолап. Цюк, М.Ф. Іванюк, В.М. Рожко і ін.]: під ред. С.П. Танчика. – К. : ФОП Ямчинський О.В., 2022. – 350 с.
2. Землеробство: Гудзь В.П. [підручник для ВНЗ II – IV рівнів акредитації] / В.П. Гудзь, І.Д. Примака, С.П. Танчик, І.А. Шувар. – К. : Центр учбової літератури, 2014. – 479 с.
3. Практикум з гербології / [М.П. Косолап, М.Ф. Іванюк, І.Д. Примака, А.А. Анісімова, А.І. Бабенко] під ред. М.П. Косолапа. – К. : НУБіП України, 2021. – 812 с.

### Допоміжні

1. Гудзь В.П. Тлумачний словник із загального землеробства / Гудзь В.П., Примака І.Д., Будьонний Ю.В. – К. : Аграрна наука, 2004. – 220 с.
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (щорічні видання).
3. Примака І.Д. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України /Примака І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. – КВІЦ, 2007. – 271 с.
4. Примака І.Д. Сівозміни в землеробстві України /Примака І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. – КВІЦ, 2008. – 286 с.

## 12. Інформаційні ресурси

### 1. Обробіток ґрунту в садівництві і овочівництві:

- <https://agrotimes.ua/article/obrobitok-gruntu-v-sadu-doglyad-gruntu-mizh-stovburamy/>.
- <https://teplitca.kiev.ua/ua/a167017-sistema-obrabotki-pochvy.html>

### 2. Сівозміни в овочівництві:

- <https://remontu.com.ua/sivozmini-ovochevix-kultur-tablicya-poperedniki-ovochiv-organizaciya-cherhuvannya-na-dachi>;
- [https://agromage.com/stat\\_id.php?id=867](https://agromage.com/stat_id.php?id=867);
- <https://woodstar.com.ua/shemi-sivozmini-ovochevih-kultur/>

### 3. Контролювання бур'янів в садівництві і овочівництві:

- [https://www.corteva.com.ua/content/dam/dpagco/corteva/eu/ua/uk/files/Corteva\\_Catalogue-VEGGIES.pdf](https://www.corteva.com.ua/content/dam/dpagco/corteva/eu/ua/uk/files/Corteva_Catalogue-VEGGIES.pdf);
- <https://yablukom.ua/ua/interesno-znat/211-borba-s-sornyakami-v-sadu/>;
- <https://www.agronom.com.ua/kontrol-bur-yaniv-u-sadah-cuchasni-pidhody/>.