

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра загального землеробства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЗЕМЛЕРОБСТВО**

для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
освітньої програми «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія»  
галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

м. Кропивницький – 2023

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне і програмне забезпечення/обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Землеробство
<b>Викладач (-і)</b>	Кулик Галина Андріївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
<b>Контактний телефон викладача</b>	(0522) 390552
<b>E-mail викладача</b>	Кулик Галина Андріївна <a href="mailto:galina_7443@ukr.net">galina_7443@ukr.net</a>
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку індивідуальних занять зі здобувачами вищої освіти, розміщеному в інформаційному ресурсі <a href="http://moodle.kntu.kr.ua">moodle.kntu.kr.ua</a> <a href="#">курс Землеробство</a> . В режимі відео конференції Meet, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю
<b>2. Анотація до дисципліни</b>	
<p>Землеробство - наука про раціональне використання землі і захист її від ерозії, про закономірність відтворення родючості ґрунту та прийоми його ефективного використання для одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур. Землеробство - галузь сільського господарства, в якій займаються тим, що пов'язане з обробіткою ґрунту для вирощування рослин, тобто з рослинництвом, яке в свою чергу охоплює ряд підгалузей. Як навчальний предмет землеробство вивчає способи задоволення вимог рослин до умов життя шляхом обробіткою ґрунту, чергування культур тощо. Землеробство - це також одна із агрономічних наук, яка має свої закони в якій вивчаються загальні закономірності взаємодії оброблювальних земель і культурних рослин під час вирощування, зокрема більш ефективні способи раціонального використання землі, підвищення родючості ґрунту.</p>	
<b>3. Мета і завдання дисципліни</b>	
<p><b>Мета</b> - освоєння здобувачами вищої освіти сучасних наукових агрономічних знань, формування у майбутніх спеціалістів наукових поглядів та переконань.</p> <p><b>Завдання</b> - вивчення здобувачами вищої освіти законів землеробства і їх застосування у виробництві, шляхів відтворення родючості ґрунтів; принципів побудови сівозмін; систем обробіткою ґрунтів та заходів захисту їх від ерозії.</p>	
<b>4. Формат дисципліни</b>	
Для денної форми навчання	
Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із лабораторними роботами	
Формат очний (offline/ Face to face)	
Для заочної форми навчання	
Під час сесії формат очний (offline/ Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online)	
<b>5. Результати навчання</b>	

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути наступні **компетентності**:

**Фахові:**

ФК-1-Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК-9 - Здатність управляти комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

**Результати навчання:**

ПРН-4- Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;

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

ПРН-10- Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН-13- Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН-14- Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

**Знати** – заходи регулювання факторів життя рослин, місце сільськогосподарських культур в сівозміні, особливості складання систем обробітку ґрунту, заходів захисту ґрунтів від ерозії

**Вміти** – самостійно визначати основні показники: водно- фізичних властивостей ґрунту, будови ґрунту а також розробляти заходи , спрямовані на поліпшення умов росту і розвитку рослин, підвищення продуктивності гектарної площі ріллі.

Вміти розробляти систему сівозмін для господарств всіх форм власності, розробляти систему обробітку ґрунту в сівозмінах.

**набути соціальних навичок (soft-skills):**

-Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

-Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

-На основі отриманих знань самовдосконалюватись у даному напрямку у своїй повсякденній практичній діяльності.

**6.Обсяг дисципліни**

Види занять	Загальна кількість годин	
	Очна форма	Заочна форма
Лекції	56	8
Лабораторні	42	8
Самостійна робота	127	209
Курсова робота	30	30
Всього	255	255

7. Ознаки дисципліни							
Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів /годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Обов'язкова/вибіркова
2023/2024	2,3	4,5	201 Агрономія	8,5/255	4	Залік, екзамен	Обов'язкова навчальна дисципліна професійної підготовки
8. Пререквізити							
Ефективність засвоєння змісту дисципліни значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: .Ботаніка, Геодезія з основами землевпорядкування, Ґрунтознавство з основами геології, Агрометеорологія							
9. Технічне і програмне забезпечення/обладнання							
У період сесії бажано мати мобільний пристрій для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.							
10. Політика дисципліни							
<u>Академічна доброчесність</u> : очікується, що здобувачі будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.							
<u>Відвідування занять</u> : відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі відвідають лекції і лабораторні заняття з курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.							
<u>Поведінка на заняттях</u>							
<b>Недопустимість</b> : запізень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання							
При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі, викладачі та адміністрація діють відповідно до Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору, Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію здобувачів ЦНТУ, Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.							

<b>11. Навчально-методична карта дисципліни</b>							
<b>Тиждень, дата, години</b>	<b>Тема, основні питання</b> (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	<b>Форма діяльності</b> (заняття/формат)	<b>Матеріали</b>	<b>Література, інформаційні ресурси</b>	<b>Завдання, години</b>	<b>Вага оцінки</b>	<b>Термін виконання</b>
<b>Модуль I. Наукові основи землеробства</b>							
<b>Тиждень 1</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 1. Вступ до вивчення курсу "Землеробство"</b> Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва, основні етапи розвитку. Значення землеробства і його завдання. Вклад вітчизняних і зарубіжних вчених у розвиток землеробства.	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Історичний нарис про розвиток землеробства та агрономічної науки» , 2 год.	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 1</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 1. Визначення будови оброблюваного шару ґрунту методом насичення в циліндрах.</b>	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	7	засвоїти поняття будови орного шару, шпаруватості, розрахувати величини, що характеризують будову орного шару ґрунту. 2 год.	4	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 2</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 2. Розвиток наукових основ землеробства та закони землеробства</b> Земні та космічні фактори життя рослин. Способи регулювання факторів життя рослин. Основні закони землеробства. Використання законів землеробства в практиці сільськогосподарського	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал . 6 год.	3	До наступного заняття згідно розкладу

	виробництва.						
<b>Тиждень 2</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 2.</b> Визначення вологості ґрунту термостатно-ваговим методом. Розрахунок запасів продуктивної вологи в ґрунті	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	7	Освоїти стандартний термостатно-ваговий метод визначення вологості ґрунту та способи відбору зразків ґрунту для аналізу, розрахувати запаси продуктивної вологи в досліджуваному шарі ґрунту. 2 год.	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 3</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 3 Водний режим ґрунту та заходи його регулювання в землеробстві</b> Роль і значення води в природі та ґрунтових процесах. Форми води і доступність їх рослинам. Баланс води в ґрунт та типи водного режиму. Водні властивості ґрунту. Заходи регулювання водного режиму	Лекція/ Face to face,	Презентація/	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Роль води в ґрунті» «Типи водного режиму», 2 год.	4	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 3</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 3.</b> Визначення пластичності ґрунту за методом Аттерберга. Визначення в'язкості ґрунту за методом М. О. Качинського.	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні вказівки	7	Визначити верхню і нижню межу пластичності зразків ґрунту; встановити число пластичності й дати оцінку ґрунту за пластичністю, 2 год.	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 4</b> (за розкладом)	<b>Тема 4 Повітряний та поживний режими ґрунту та їх регулювання в землеробстві</b> Значення повітря. Повітряні	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал 2 год.	3	До наступного заняття згідно розкладу

1 год. 20х в	властивості. Заходи регулювання повітряного режиму. Потреба рослин у поживних речовинах та запаси їх у ґрунті. Агротехнічні заходи регулювання поживних речовин в ґрунті						
<b>Тиждень 4</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 4. Принципи побудови сівозмін</b>	Лабораторне заняття /Face to face /Face to face	Методичні рекомендації	7	Освоїти методика проектування сівозмін. Складання схеми сівозміни. 2 год	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>(Тиждень 5)</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 5 Світловий та тепловий режими ґрунту та їх регулювання в землеробстві</b>  Значення світла для життя рослин. Регулювання світлового режиму Теплові властивості й тепловий режим ґрунтів. Заходи регулювання теплового режиму	Лекція/ Face to face,	Конспект лекцій	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Роль тепла в житті рослин та мікроорганізмів» 2 год.	4	До рубіжного контролю
<b>Тиждень 5</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 5. Характеристика зони Степу. Польові сівозміни Степу</b>	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	2,6	Згідно індивідуальних завдань, розробити польові сівозміни і встановити кількість полів в них., 2 год	4	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 6</b> (за розкладом)	<b>Тема 6. Відтворення родючості ґрунту для оптимізації умов життя рослин</b> Сучасне поняття про родючість та	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Родючість як	5	До рубіжного контролю



ом) 1год.20х в	окультурення ґрунту. Динаміка та відтворення родючості ґрунту в інтенсивному землеробстві.				результат складної взаємодії і взаємовпливи складу, властивостей і режимів ґрунтів», 5год.		
<b>Тиждень 6</b> (за розкладом) 1год.20х в	<b>Тема 6.</b> Кормові сівозміни Степу	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	6	Згідно індивідуальних завдань, розробити кормові сівозміни і встановити кількість полів в них, 2 год	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 7</b> (за розкладом) 1год.20х в	<b>Тема 7. Відтворення родючості ґрунту для оптимізації умов життя рослин</b> Моделі родючості ґрунтів. Методи підвищення родючості ґрунтів та їх окультурення: біологічні; агрофізичні; агрохімічні.	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферати на тему:«Показники родючості ґрунту та заходи їх поліпшення», 5 год.	5	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 7</b> (за розкладом) 1год.20х в	<b>Тема 7.</b> Ґрунтозахисні і спеціальні сівозміни Степу	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	6	Згідно індивідуальних завдань, розробити польові сівозміни і розрахувати їх ґрунтозахисну ефективність, розробити спеціальні сівозміни, 2 год	3	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 7</b> (за розкладом)	<b>Змістовий контроль №1</b>	тест	тест	Moodle. kntu.kr. ua курс Землеробство	Виконати тестове завдання	50	Згідно навчального плану

1 год. 20х в							
<b>Модуль II. Сівозміни України</b>							
<b>Тиждень 8</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 8. Наукові основи сівозміни.</b> 1. Основні поняття і терміни. 2. Безмінне та повторне вирощування культур. 3. Основні причини необхідності чергування культур.	Лекція/ Face to face	Презентація	1,2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферати на тему: «Історія розвитку науки про сівозміни», «Сівозміна як захід регулювання вмісту органічної речовини та ґрунтової біоти». 2 год	<b>4</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 8</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 8.</b> Характеристика зони Лісостепу. Польові сівозміни Лісостепу	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	2,6	Згідно індивідуальних завдань, розробити польові сівозміни і встановити кількість полів в них, 2 год.	<b>2</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 9</b> (за розкладом) 1 год. 20х в	<b>Тема 9 Наукові основи сівозміни.</b> Ґрунтовома і роль польових культур у покращенні фітосанітарного стану ґрунту і посівів.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферати на тему: «Взаємозв'язок ґрунтовома з алелопатією», «Сівозміна як захід поліпшення фітосанітарного стану ґрунту і як незамінний фактор підвищення продуктивності	<b>4</b>	До наступного заняття згідно розкладу

					сіськогосподарських культур», 2 год.		
<b>Тиждень 9</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 9.</b> Кормові і спеціальні сівозміни Лісостепу	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	6	Згідно індивідуальних завдань, розробити кормові і спеціальні сівозміни і встановити кількість полів в них 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 10</b> (за розкладом) 1 год. 20хв 1	<b>Тема 10 Класифікація сівозмін.</b> 1.Класифікація сівозмін за типами. 2.Класифікація сівозмін за видами.	Лекція/ Face to face	Презентація	1,2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал , 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 10</b> (за розкладом) 1 год. 20хв 1	<b>Тема 10.</b> Характеристика зони Полісся. Сівозміни Полісся	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	2,6	Згідно індивідуальних завдань, розробити польові сівозміни і встановити кількість полів в них, 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 11</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 11. Місце парів і сіськогосподарських культур у сівозміні.</b> Пари, їх класифікація, умови ефективного використання і розміщення у сівозміні	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Агротехнічна та економічна ефективність чистих і зайнятих парів в окремих природно-кліматичних зонах», 2 год.	<b>5</b>	До наступного заняття згідно розкладу

<p><b>Тиждень 11</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв</p>	<p><b>Тема 11.</b> Овочеві сівозміни</p>	<p>Лабораторне заняття /Face to face</p>	<p>Методичні рекомендації</p>	<p>6</p>	<p>Згідно індивідуальних завдань, розробити овочеві сівозміни і встановити кількість полів в них, 2 год.</p>	<p><b>3</b></p>	<p>До наступного заняття згідно розкладу</p>
<p><b>Тиждень 12</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв</p>	<p><b>Тема 12 Місце парів і сільськогосподарських культур у сівозміні.</b> Розміщення озимих культур. Розміщення ярих культур.</p>	<p>Лекція/ Face to face</p>	<p>Конспект лекцій</p>	<p>1,2</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Роль окремих культур і сівозміни в регулюванні агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту», 2 год.</p>	<p><b>5</b></p>	<p>До наступного заняття згідно розкладу</p>
<p><b>Тиждень 12</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв</p>	<p><b>Тема 12.</b> Сівозміни фермерських господарств</p>	<p>Лабораторне заняття /Face to face</p>	<p>Методичні рекомендації</p>	<p>6</p>	<p>Особливості побудови та застосування сівозмін з короткою ротацією, 2 год.</p>	<p><b>3</b></p>	<p>До наступного заняття згідно розкладу</p>
<p><b>Тиждень 13</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв</p>	<p><b>Тема 13 Місце парів і сільськогосподарських культур у сівозміні.</b> Розміщення багаторічних трав. Агротехнічне значення проміжних культур і сидератів в умовах спеціалізації та інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Місце проміжних</p>	<p>Лекція/ Face to face</p>	<p>Конспект лекцій</p>	<p>1,2</p>	<p>Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Ґрунтозахисне значення сівозміни в інтенсивному землеробстві».</p>	<p><b>4</b></p>	<p>До рубіжного контролю</p>

	культур у сівозміні та основні умови їх ефективного використання						
<b>Тиждень 13</b> (за розкладом) 1год.20хв	<b>Тема 13. Складання плану переходу</b>	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	2,6	Порядок заповнення плану переходу до запроєктованої сівозміни	<b>4</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>(Тиждень 14)</b> (за розкладом) 1год.20хв	<b>Тема 14. Проектування і освоєння сівозмін</b>  Проектування сівозмін з урахуванням спеціалізації, правильного розміщення на території, кліматичних та гідрологічних умов Агроекологічне обґрунтування системи сівозмін. Введення і освоєння сівозмін	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати презентацію «Проектування і освоєння сівозмін», 2 год.	<b>3</b>	До рубіжного контролю
<b>(Тиждень 14)</b> (за розкладом)	<b>Тема 14. Ротаційна таблиця та порядок її складання</b>	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	2,6	Скласти схему сівозміни і план переходу від існуючої до запроєктованої сівозміни та ротаційну таблицю,. 2 год.	<b>4</b>	До рубіжного контролю
<b>Тиждень 14</b> (за розкладом)	<b>Змістовий контроль №2</b>	тест	тест	Moodle. kntu.kr. ua курс Землеробство	Виконати тестове завдання	<b>50</b>	Проведення згідно навчального плану

1 год.20хв							
<b>Модуль III. Механічний обробіток ґрунту</b>							
<b>Тиждень 15</b> (за розкладом) 1 год.20хв	<b>Тема 15. Наукові основи обробітку ґрунту. Технологічні процеси механічного обробітку ґрунту</b>  Розвиток і сучасний стан наукового та технічного забезпечення обробітку ґрунту. Завдання обробітку ґрунту на сучасному етапі. Агрофізичні, агрохімічні і біологічні основи обробітку ґрунту. Технологічні операції.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Історія розвитку механічного обробітку ґрунту в Україні», 6 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 16</b> (за розкладом) 1 год.20хв	<b>Тема 16. Класифікація механічного обробітку ґрунту.</b> Поняття про заходи, способи, і системи обробітку ґрунту. Заходи обробітку ґрунту, їх загальне призначення. Спеціальні заходи обробітку ґрунту.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал 5 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 16</b> (за розкладом) 1 год.20хв	<b>Тема 1. Класифікація механічного обробітку ґрунту</b>	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Вивчити сучасну класифікацію механічного обробітку ґрунту, ознайомитися з основними характеристиками способів обробітку ґрунту. Дати характеристику способів основного, передпосівного та	<b>2</b>	До наступного заняття згідно розкладу

					післяпосівного обробітку ґрунту 2 год.		
<b>Тиждень 17</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 17. Заходи і способи поглиблення орного шару</b> Значення глибини орного шару ґрунту для рослин. Способи поглиблення орного шару ґрунту. Створення глибокого орного на різних типах ґрунтів.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Значення різноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні», 5 год.	<b>4</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 18</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 18. Система зяблевого обробітку ґрунту</b> Зяблевий обробіток ґрунту і його теоретичні основи. Завдання зяблевого обробітку ґрунту. Протиерозійна спрямованість зяблевого обробітку ґрунту в різних зонах України	Лекція/ Face to face	Презентація	1,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: . «Особливості застосування зяблевого обробітку ґрунту після культур суцільного способу сівби в різних ґрунтово-кліматичних зонах України» «Особливості застосування зяблевого обробітку ґрунту після просапних культур в різних ґрунтово-кліматичних зонах України» «Особливості застосування зяблевого обробітку ґрунту після багаторічних трав в різних ґрунтово-кліматичних зонах	<b>4</b>	До наступного заняття згідно розкладу

					України», 7 год		
<b>Тиждень 18</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	Тема 16. Розробка системи основного обробітку ґрунту в сівозмінах України	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Навчитися складати систему основного обробітку ґрунту в сівозмінах України. Згідно індивідуального завдання розробити систему основного обробітку ґрунту у сівозміні. 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 19</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 19. Основний обробіток ґрунту після різних попередників</b> Основний обробіток ґрунту після культур суцільного способу сівби. Основний обробіток ґрунту після просапних культур. Основний обробіток ґрунту після багаторічних трав.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Особливості систем обробітку ґрунту при інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур, 4 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 20</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 20. Система передпосівного обробітку ґрунту під ярі культури</b> Передпосівний обробіток ґрунту, його основні завдання. Передпосівний обробіток ґрунту під ярі ранні і пізні культури Особливості обробітку ґрунту при вирощуванні проміжних культур.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,3,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал, 4 год	<b>2</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 20</b> (за розкладом)	<b>Тема 17.</b> Розробка системи передпосівного обробітку в сівозмінах України	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Навчитися розробляти систему передпосівного обробітку ґрунту в сівозміні. Згідно	<b>3</b>	До наступного заняття згідно



ом) 1 год.20х в					індивідуального завдання розробити систему передпосівного обробітку ґрунту у сівозміні, 3 год.		розкладу
<b>Тиждень 21</b> (за розкладом) 1 год.20х в	<b>Тема 21. Система обробітку ґрунту під озимі культури</b>  Обробіток ґрунту на чорних і ранніх парах залежно від ґрунтово-кліматичних умов і засміченості. Система обробітку ґрунту в кулісних, зайнятих та сидеральних парах Особливості обробітку ґрунту при вирощуванні непросапних і просапних парозаймаючих культур Обробіток ґрунту під озимі після непарових попередників; зернових колосових, льону, кукурудзи, цукрових буряків, багаторічних трав	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,3,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Особливості системи обробітку ґрунту під озимі культури в різних ґрунтово- кліматичних зонах України», 5 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 21</b> (за розкладом) 1 год.20х в	<b>Змістовий контроль №3</b>	тест	тест	Moodle. kntu.kr. ua курс Землеробство	Виконати тестове завдання	<b>30</b>	Проведення згідно навчального плану
<b>Модуль IV. Механічний обробіток ґрунту</b>							
<b>Тиждень</b>	<b>Тема 22. Обробіток ґрунту на</b>	Лекція/ Face to	Конспект лекцій	3,4	Самостійно опрацювати	<b>2</b>	До

<b>ь 22</b> (за розклад ом) 1 год.20х в	<b>меліорованих і новоосвоюваних землях</b> Вплив зрошення на зміну родючості ґрунтів і шляхи її поліпшення рельєфу, ґрунтового покриву та вирощування культур Особливість обробітку ґрунту на зрошуваних землях Обробіток ґрунту на осушених мінеральних ґрунтах. Особливості механічного обробітку торфоболотних ґрунтів	face			теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Шляхи збереження і підвищення родючості осушених земель» «Особливості обробітку новоосвоюваних земель», 6 год		наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень ь 22</b> (за розклад ом) 1 год.20х в	<b>Тема 18.</b> Розробка системи обробітку ґрунту під озимі культури	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Навчитися розробляти систему обробітку ґрунту під озимі культури залежно від попередників і зони вирощування, 3 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень ь 23</b> (за розклад ом) 1 год.20х в	<b>Тема 23. Сівба і післяпосівний обробіток ґрунту.</b> Способи сівби і садіння польових культур. Завдання післяпосівного обробітку ґрунту. Строки виконання післяпосівного обробітку ґрунту.	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,4	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Агрономічне обґрунтування післяпосівного обробітку ґрунту основних польових культур», 5 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень ь 24</b> (за розклад ом)	<b>Тема 24. Мінімізація обробітку ґрунту</b> Теоретичні основи мінімального обробітку ґрунту, головні напрями мінімізації.	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Сучасний стан та перспектива	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу

1 год. 20хв	Умови ефективного застосування мінімалізації обробітку ґрунту при інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур				використання мінімального обробітку ґрунту в Україні». Підготувати презентацію «Нульовий обробіток ґрунту, можливості і особливості його застосування», 6 год		
<b>Тиждень 24</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 19.</b> Розробка системи післяпосівного обробітку в сівозмінах України	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Скласти систему післяпосівного обробітку ґрунту в сівозмінах, 3 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 25</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 25. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії</b>  Ерозія як наслідок нераціонального використання ґрунту в землеробстві. Елементи ґрунтозахисного землеробства - протиерозійна організація території, агротехнічні, гідротехнічні, лісомеліоративні заходи	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Агрохімічні, агрофізичні, спеціальні заходи підвищення протиерозійної стійкості ґрунту», 8 год	<b>2</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 26</b> (за розкладом) 1 год. 20хв	<b>Тема 26. Система ґрунтозахисного землеробства</b>  Основні вимоги до обробітку ґрунту за умов поширення водної та вітрової ерозії. Диференційований	Лекція/ Face to face	Презентація	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Фактори розвитку ерозійних процесів», 4 год	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу

	підхід до заходів обробітку залежно клімату, рельєфу, ґрунтового покриву та вирощуваних культур.						
<b>Тиждень 26</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 20.</b> Системи ґрунтозахисного обробітку в сівозмінах України	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	8	Розробити систему ґрунтозахисного обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах, 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 27</b> (за розкладом) 1 год. 20 хв	<b>Тема 27. Система ґрунтозахисного землеробства</b> Обробіток ґрунту при контурно-меліоративній, протиерозійній організації території. Обробіток ґрунту впоперек схилу. Поєднання безполіцевого та поліцевого обробітку. Обробіток ґрунту водозатримуючого мікрорельєфу, гребениста оранка, лункування, переривчасте борознування, щілювання, кротування та ін. Протиерозійний обробіток ґрунту в районах поширення вітрової ерозії. Значення стерні, грудкуватості поверхні поля, смугового розміщення культур та чистого пару для запобігання вітрової ерозії	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,3	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферат на тему: «Захист ґрунтів від ерозії на основі контурно-меліоративній організації території», 4 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 28</b> (за розкладом)	<b>Тема 28. Контроль якості основних видів польових робіт</b> Агротехнічні вимоги до виконання польових робіт. Методи контролю та оцінка якості виконання	Лекція/ Face to face	Конспект лекцій	1,9	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати реферати на тему: «Фактори, що впливають на якість	<b>2</b>	До наступного заняття згідно розкладу

1 год.20х в	основного обробітку ґрунту. Методи контролю та оцінка якості виконання передпосівного обробітку ґрунту. Методи контролю та оцінка якості виконання сівби і садіння культур та догляду за рослинами.				польових робіт». «Організація контролю за якістю», 4 год.		
<b>Тиждень 28</b> (за розкладом) 1 год.20х в	<b>Тема 21.</b> Методика оцінки якості проведення польових робіт	Лабораторне заняття /Face to face	Методичні рекомендації	9	Дати оцінку якості основних робіт по обробітку ґрунту, сівбі та догляду за посівами, 2 год.	<b>3</b>	До наступного заняття згідно розкладу
<b>Тиждень 28</b> (за розкладом) 1 год.20х в	<b>Змістовий контроль №4</b>	тест	тест	Moodle. kntu.kr. ua курс Землеробство	Виконати тестове завдання	<b>30</b>	Проведення згідно навчального плану

### Виконання курсової роботи

Курсова робота виконується у п'ятому семестрі на третьому курсі навчання. Здобувач завчасно отримує індивідуальне завдання від керівника в якому також зазначаються терміни виконання того чи іншого розділу роботи, а також терміни представлення роботи на рецензування. Структура курсової роботи є наступної:

Вступ - 1-2с.

Розділ 1. Природно – економічні умови господарства(8-10с)

1.1. Загальні відомості про господарство

1.2. Агрокліматичні умови зони розташування господарства

1.3. Агрохімічна характеристика ґрунтів та рекомендації щодо їх використання

1.4. Існуючі сівозміни господарства

Розділ 2. Обґрунтування і проектування нової сівозміни для господарств - (12-15с)

2.1. Структура посівних площ проектування нової сівозміни для господарства

2.2. Планова потреба в продукції рослинництва, на рік освоєння сівозмін

2.3. Структура посівних площ на рік освоєння сівозмін

2.4. Проектування нових сівозмін, їх агротехнічне обґрунтування

2.6. Енергетична оцінка існуючої та нової сівозмін

Розділ 3. Запровадження та освоєння сівозмін - (4-6)

Розділ 4. Система обробітку ґрунту в новій сівозміні - (8-10)

Висновки – (1-2с).

Список використаних джерел

Додатки

Рекомендації щодо змісту розділів курсової роботи викладені у методичних рекомендаціях по виконанню курсової роботи з навчальної дисципліни(<https://moodle.kntu.kr.ua/>).

## 12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік, екзамен.

Контроль знань і умінь здобувачів вищої освіти (поточний і підсумковий) з дисципліни «Землеробство» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою.

Для **заліку** враховується сума рейтингу з навчальної роботи за два модулі, для оцінювання кожного модуля виділено **50 балів** максимально.

Для **екзамену** враховується сума рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається **60 балів**, і рейтингу з атестації (екзамен) – **40 балів**.

**Критерії оцінювання екзамену.** Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує здобувач вищої освіти, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється здобувачу вищої освіти, який:

виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється здобувачу вищої освіти, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (залік) – 50 балів та 60 балів, і атестації (екзамен) – 40 балів.

**Критерії оцінки заліку:**

- «зараховано» - здобувач вищої освіти має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

- «не зараховано» - здобувач вищої освіти має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

**Вимоги до письмової роботи (заочна форма навчання):**

Вивчення дисципліни передбачає обов'язкове виконання здобувачами вищої освіти заочної форми навчання письмової домашньої контрольної роботи за індивідуальним варіантом відповідно до порядкового номера здобувача вищої освіти за списком в навчальних журналах академгрупи. Завдання та вимоги до виконання контрольної містяться в Навчально-методичному комплексі.

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		



35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти у весняному семестрі при вивченні дисципліни «Землеробство»**

Поточне тестування та самостійна робота													Залік	Сума			
Змістовий модуль 1							ЗК1	Змістовий модуль 2							ЗК2		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14			
3	3	4	3	4	5	5	4	4	3	5	5	4	3				
Теми лабораторних занять							50	Теми лабораторних занять						50	60/100	100	
ЛЗ1	ЛЗ2	ЛЗ3	ЛЗ4	ЛЗ5	ЛЗ6	ЛЗ7		ЛЗ8	ЛЗ9	ЛЗ10	ЛЗ11	ЛЗ12	ЛЗ13				ЛЗ14
4	3	3	3	4	3	3		2	3	3	3	3	4				4

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти у осінньому семестрі при вивченні дисципліни «Землеробство»**

Поточне тестування та самостійна робота													Екзамен	Сума				
Змістовий модуль 1							ЗК1	Змістовий модуль 2							ЗК2			
T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21		T22	T23	T24	T25	T26	T27	T28				
3	3	4	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2					
Теми лабораторних занять							30	Теми лабораторних занять						30	40	100		
ЛЗ15			ЛЗ16		ЛЗ17			ЛЗ18		ЛЗ19		ЛЗ20					ЛЗ21	
2			3		3			3		3		3					3	

Примітка: T1, T2,...,T14 – тиждень програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

**Система оцінювання курсової роботи**

Рейтинг здобувача за виконання курсової роботи визначається за 100 бальною шкалою. Виконана в повному обсязі та оформлена відповідно до методичних вимог курсова робота, яка отримала позитивну рецензію керівника та допущена до публічного захисту оцінюється в 60 балів. Сорак балів відводиться на публічний захист. Публічний захист курсової роботи є обов'язковим.

### **13. Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В., Караульна В.М., Покотило І.А. та ін. Землеробство. Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. 578с.
- 2.Примак І.Д., Літвінов Д.В., Центило Л.В. . Сівозміни. К.: ЦП Компринт, 2019. 365 с.
3. Примак І.Д., Косолап М.П., Коваленко В.П., Богданович Р.П., Панченко О.Б. та ін. Землеробство на еродованих ґрунтах. Вінниця: ТОВ «Твори», 2018.400с.
4. Примак І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019.232с.
5. Гудзь В.П., Примак І.Д., Танчик С.П., Шувар І.А. Землеробство. Центр учбової літератури, 2014. 480с.
6. Землеробство. Розділ “Наукові основи сівозмін”. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПП 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання // Кулик Г.А., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 рік,
7. Методи визначення агрофізичних властивостей ґрунту. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПП 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання //Кулик Г.А., Семеняка І. М., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 рік. 59с.
8. Землеробство. Розділ “Механічний обробіток ґрунту”. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ОПП 201 «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» освітнього ступеню «Бакалавр» денної форми навчання // Кулик Г.А., Малаховська В.О. Кропивницький: ЦНТУ, 2023 р.
- 9.Агротехнічні вимоги та оцінка якості обробітку ґрунту: навч. посібник/ М. С. Чернілевський, Ю. А. Білявський, Р. Б. Кропивницький, Л. І. Ворона. Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2012. 84 с.
10. Кулик Г.А. Землеробство. Методичні рекомендації по виконанню курсової роботи для здобувачів вищої освіти спеціальності 201-Агрономія. Кропивницький, ЦНТУ. 2023. 26с.

#### **Додаткові**

- 1.Кротінов О.П., Максимчук І.П., Манько Ю.П., Руденко І.С. Лабораторно-практичні заняття по землеробству.- Київ, ВидавництвоУСГА.-1993.
- 2.Примак І.Д., Рошко В.Г. Демидась Г.І. і ін. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві.-Біла Церква.-2003.
- 3.Примак І.Д., Вахній С.П., Бомба М.Я. і ін. Ерозія і дефляція ґрунтів та заходи боротьби з ними.-Біла Церква.-2001.
- 4.Примак І.Д., Рошко В.Г. Гудзь В.П. і ін. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві.-Біла Церква.-2002.

5. Прижигалінська М.О., Васильковська К.В. Перспективність впровадження точного землеробства на прикладі України. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Вертикальний обробіток ґрунту та зрошення – шлях до рекордних врожаїв». Кропивницький: ЦНТУ, лютий 2018.

6. Васильковська К.В., Ткаченко О.В. Ефективність біологічного землеробства. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Вертикальний обробіток ґрунту та зрошення – шлях до рекордних врожаїв». Кропивницький: ЦНТУ, лютий 2018.

7. Топольний Ф.П., Гульванський І.М. Ґрунти на межі Лісостепу і Степу на картах різних років. Агрохімія і ґрунтознавство міжвідомчий тематичний науковий збірник Спеціальний випуск до XI з'їзду ґрунтознавців та агрохіміків України Ґрунтові ресурси: вчора, сьогодні, завтра. Книга перша. Ґрунтознавство. м. Харків. 2018.

8. Топольний Ф., Гелевера О. Причини опідзоленості ґрунтів. Вісник Львівського університету. Серія географічна. Випуск 51. Збірник наукових праць. Львівський національний університет ім. Івана Франка, 2018.

9. Топольний Ф.П., Ковальов М.М. Особливості ґрунтоутворення і ґрунтів у центральних районах Кропивниччини. Вісник Степу (науковий збірник) Матеріали XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів “Стан та перспективи розвитку агропромислового виробництва України” Випуск 16, 2019 р.

10. Ковальов М.М., Резніченко В.П., Васильковська К.В. Агрофізичні показники як пріоритетні агроекологічні критерії родючості ґрунтів. Вісник Степу (науковий збірник) Матеріали XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів “Стан та перспективи розвитку агропромислового виробництва України” Випуск 16, 2019 р.

11. Ковальов М.М., Звездун О.М. Рівноважна щільність ґрунту як пріоритетний агроекологічний критерій родючості ґрунтів. Матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції «Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика. Тернопільський національний економічний університет. м. Тернопіль, 20 листопада 2019.

12. Резніченко В.П., Ковальов М.М. Забезпеченість азотом гумусного горизонту чорноземів типового та звичайного в умовах північного Степу України. Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Вип. 107, 2019.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1233>
2. Обласна універсальна наукова бібліотека ім. Д. І. Чижевського <https://library.kr.ua/>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Бібліотека Центральноукраїнського національного технічного університету <http://library.kntu.kr.ua/>
5. Репозитарій Центральноукраїнського національного технічного університету <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>
6. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України <http://dns.gb.com.ua/>
7. Кафедра загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету <http://agro.kntu.kr.ua/>
8. Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/>

- 9.Бібліотека Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/members/login/>
- 10.База даних Scopus<https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>
- 11.База даних WebofScience <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>
12. База даних Orcid<https://info.orcid.org/what-is-orcid/>
- 13.Департамент агропромислового розвитку Кіровоградської обласної державної адміністрації <https://apk.kr-admin.gov.ua/>