

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

Кафедра загального землеробства

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

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 й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендована література

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	<b>ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>
Викладач	Васильковська Катерина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент Ковальов Микола Миколайович, кандидат сільськогосподарських, ст.. викладач
Контактний телефон	+380667103625
E-mail:	<a href="mailto:vasilkovskakv@ukr.net">vasilkovskakv@ukr.net</a>
Консультації	<i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Четвер з 14.00 до 15.00 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю Viber (+380667103625) в робочі дні з 9.00 до 15.30

## 2. Анотація до дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни «ОНД» є ефективність і якість наукової роботи, результативність досліджень в агрономії, які визначається методичним рівнем планування і постановки польових та лабораторних експериментів, а також методами проведення статистичної обробки експериментальних даних.

## 3. Мета і завдання дисципліни

**Метою** є надання студентам теоретичних знань і формування професійних умінь стосовно дослідної роботи загалом і в агрономії.

**Завдання** вивчення дисципліни:

- з'ясування ролі аграрної науки у розвитку сільськогосподарського виробництва;
- з'ясування сутності загальнонаукових та спеціальних методів досліджень;
- оволодіння методикою польового дослідження;
- оволодіння методикою планування та проведення досліджень в агрономії;
- оволодіння статистичними методами обробки отриманих результатів дослідження.

## 4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними 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).

## 5. Результати навчання

- Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу.

### Фахові компетентності:

- ФК3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин

- ФК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

### Програмні результати навчання:

- ПРН8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії;

- ПРН11. Ініціювати оперативне та доцільне вирішення виробничих проблем відповідно до зональних умов;

- ПРН12. Проектувати й організовувати технологічні процеси вирощування насінневого матеріалу сільськогосподарських культур відповідно до встановлених вимог.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;

- здатність працювати в аграрному середовищі;

- креативне й критичне мислення;

- етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

## 6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин	
	Очна форма	Заочна форма
лекції	28	4
лабораторні	14	2
самостійна робота	48	84
Всього	90	90

### 7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Обов'язкова / вибіркова
2023-2024	3	5	201 Агрономія	3/90	2	Залік	Обов'язкова навчальна дисципліна професійної підготовки

### 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «ОНД» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: Ботаніка, вступ до фаху, фізіологія рослин, землеробство, механізація сільськогосподарського виробництва та ін..

### Технічне й програмне забезпечення /обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) 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.

### 9. Політика дисципліни

#### Академічна доброчесність:

Очікується, що здобувачі будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

#### Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі здобувачі до залікової сесії.

#### Поведінка на заняттях

**Недопустимість:** запізень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському 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.

### 10. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки домодульного і підсумкового контролю)	Форма діяльнос ті (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль I.							
Тиж.1 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 1.</b> Історія дослідної справи в агрономії та основні поняття. <i>Завдання курсу: «Основи наукових досліджень в агрономії»</i> Зміст, обсяг і порядок вивчення дисципліни. <i>Коротка історія сільськогосподарської дослідної справи.</i> <i>Сучасний стан дослідної справи, організація і мережа дослідних установ в Україні.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Історія сільськогосподарської дослідної справи, 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота і реферат
Тиж.1 1 год. 20 хв.	<b>Тема 1.</b> Методи розміщення варіантів у дослідях	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію «Основні поняття і терміни методики польового дослідження».	3 бали	Реферат до Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.2 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 2.</b> Основні поняття і терміни методики польового дослідження. <i>Основні поняття і терміни методики польового дослідження.</i> <i>Класифікація дослідів.</i> <i>Використання дослідів для розв'язання конкретних завдань.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Історія сільськогосподарської дослідної справи, 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота і реферат
Тиж.3 1 год. 20 хв	<b>Тема 3</b> Класифікація і коротка характеристика методів наукових досліджень в агрономії. <i>Основні поняття і терміни методики польового дослідження.</i> <i>Класифікація дослідів.</i> <i>Використання дослідів для розв'язання конкретних завдань.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація,	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати Характеристика методів наукових досліджень в агрономії , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота і реферат

Тиж.3 1 год. 20 хв	<b>Тема 2.</b> Планування схеми польового досвіду	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Заходи підвищення достовірності дослідів	3 бали	Реферат до Самостійна робота
Тиж.4 1 год. 20 хв	<b>Тема 4</b> Особливості умов проведення польового досліду. <i>Рівні наукових досліджень. Види наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Системний підхід у науці.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація,	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати Характеристика методів наукових досліджень в агрономії , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота і реферат
Тиж.5 (за розкладом) ) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 5.</b> Вимоги до польового експерименту і наукових спостережень. <i>Спеціальні методи досліджень в агрономії. Ведення документації досліду. Визначення взаємозалежності та взаємозумовленості спостережень.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати презентацію Характеристика методів наукових досліджень в агрономії, 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота
Тиж.5 (за розкладом) ) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 3.</b> Дисперсійний аналіз даних однофакторного вегетаційного досліду	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Підготовка земельної площі для досліду.	3 бали	Реферат до Самостійна робота
Тиж.6 (за розкладом) ) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 6.</b> Принцип єдиної логічної відміни. <i>Принцип єдиної логічної відміни. Правило доцільності. Типовість досліду. Можливість відтворення результатів досліджень в ідентичних умовах. Можливість введення додаткових контролів і варіантів. Проведення досліджень на перспективних культурах і сортах. Облік основних та супутніх показників.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати презентацію Характеристика методів наукових досліджень в агрономії, 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота

Тиж.7 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 7.</b> Елементи методики польового дослідю. <i>Кількість варіантів у досліді. Кількість контролів і їх частота. Розміри дослідних ділянок. Ширина захисних смуг. Форма ділянок та їх орієнтація на місцевості. Повторність у дослідях.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7, 9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Заходи підвищення достовірності дослідів» , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.7 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 4.</b> Дисперсійний аналіз однофакторного польового дослідю	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Поняття про методику польового дослідю і її елементи.	3 бали	Реферат до Самостійна робота
Тиж.7 (за розкладом)	<b>Змістовий контроль № 1</b>	Тест	Тест	<a href="#">Курс: Основи наукових досліджень [П-12] (kntu.kr.ua)</a>	Виконати тестове завдання	10 балів	згідно розкладу
<b>Змістовий модуль 2.</b>							
Тиж.8 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 8</b> Розміщення варіантів у дослідях: рандомізовані, систематичні і стандартні методи. <i>Класифікація основних методів розміщення варіантів на ділянках дослідю. Випадкове (рандомізоване) розміщення варіантів. Ефективність застосування сучасних методів розміщення варіантів: неорганізованих й організованих повторень, латинських квадратів і прямокутника, змішування та ін. Метод розщеплених ділянок. Стандартне та систематичне розміщення варіантів.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7, 9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Заходи підвищення достовірності дослідів» , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу



Тиж.9 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 9.</b> Закладання і проведення польового досліджу. <i>Теоретичні основи планування. Вибір параметрів досліджу. Вибір факторів досліджу. Вибір моделі досліджу.</i> <i>Планування схем дослідів.</i> <i>Досліди з повними схемами.</i> <i>Досліди з неповними схемами.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7, 9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Рендомізовані і стандартні методи розміщення варіантів у досліджах , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.9 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 5.</b> Дисперсійний аналіз двофакторного польового досліджу	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Статистичні характеристики кількісної і якісної мінливості	4 бали	Реферат до Самостійна робота
Тиж.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 10.</b> Обстеження земельної площі для дослідів. <i>Грунтово-біологічне обстеження земельної площі.</i> <i>Вивчення історії полів.</i> <i>Вивчення рослинного покриву.</i> <i>Вивчення рельєфу та мікрорельєфу.</i> <i>Вибір ґрунтів для основних дослідних культур.</i> <i>Підготовка земельної площі для досліджу.</i> <i>Рекогносціювальні посіви.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7, 9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Систематичні і стандартні методи розміщення варіантів у досліджах , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.11 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 11.</b> Підготовка земельної ділянки <i>Вибір і підготовка земельної площі для дослідів.</i> <i>Рекогносцирувальні посіви.</i> <i>Підготовка земельної площі для досліджу.</i> <i>Заходи підвищення достовірності дослідів.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7, 9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Статистичні характеристики кількісної і якісної мінливості , 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.11 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 6.</b> Кореляційний та регресійний аналіз прямолінійної залежності	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Статистичні методи перевірки гіпотез	4 бали	Реферат до Самостійна робота

Тиж.12 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 12.</b> Техніка закладання і проведення польового дослідження. <i>Вимоги до польових робіт на дослідній ділянці: агрофон, внесення добрив, обробіток ґрунту, сівба та садіння рослин, догляд за рослинами. Спеціальні роботи з догляду за дослідом: розбивка площі дослідження на полі, виділення захисних смуг, оформлення дослідження.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Статистичні характеристики кількісної і якісної мінливості, 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.13 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 13</b> Методика спостережень і обліків в дослідженнях. <i>Метеорологічні спостереження. Фенологічні спостереження. Визначення фізичних властивостей ґрунту. Визначення агрохімічних показників ґрунту. Облік забур'яненості посівів і засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів. Фітопатологічні та ентомологічні обліки. Оцінка посівів і облік біометричних показників. Аналіз рослинних зразків.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати презентацію «Схеми дисперсійного аналізу результатів одно факторних вегетаційних дослідів», 3,42 год.	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу
Тиж.13 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 7.</b> Пробіт-аналіз	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	2	Підготувати презентацію Статистичні методи перевірки гіпотез	4 бали	Реферат до Самостійна робота
Тиж.14 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Тема 14.</b> Збирання і облік врожаю у польовому дослідженні. <i>Підготовка дослідження до обліку врожаю. Поняття про виключки.</i>	Лекція / <i>Face to face</i>	Презентація	1,2,3,4,5,6,7,9,10	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал Підготувати презентацію «Схеми дисперсійного аналізу результатів багатфакторних	4 бали	Самостійна робота згідно розкладу

	<i>Основні вимоги до, способів збирання врожаю. Методи обліку врожаю: суцільний за пробними снопами пробними площадками. Особливості обліку врожаю окремих культур зернових, просапних, кормових та ін. Методи поправок на зріженість посівів просапних культур.</i>				польових дослідів» , 3,42 год.		
Тиж.14 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<b>Змістовий контроль № 2</b>	Тест	Тест	<a href="#">Курс: Основи наукових досліджень [П-12] (kntu.kr.ua)</a>	Виконати тестове завдання	10 балів	згідно розкладу

### 11. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: залік

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни «ОНД» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (залік) – 50 балів.

### 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

*Критерії оцінки заліку:*

- «зараховано» - здобувач вищої освіти має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.
- «незараховано» - 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. Максимальна оцінка роботи – 30 балів. Завдання та вимоги до виконання контрольної містяться в Навчально-методичному комплексі викладача.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі при вивченні дисципліни «ОНД»**

Поточне тестування та самостійна робота													Сума						
Змістовний модуль 1							ПК1	ЗК1	Змістовний модуль 2						ПК2	ЗК2			
Теми лекційних занять									Теми лекційних занять										
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	10	50	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	10	50	100	
4	4	4	4	4	4	4					4	4	4	4	4				4
Теми лабораторних занять							Теми лабораторних занять												
ЛЗ1	ЛЗ2	ЛЗ3	ЛЗ4				ЛЗ5	ЛЗ6	ЛЗ7										
3	3	3	3				4	4	4										

Примітка: T1, T2, ..., T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль, РК, РК2- рубіжний контроль

**12. Рекомендовані джерела інформації**

**Основні:**

1. Основи наукових досліджень в агрономії. Курс лекцій. Для студентів 3 курсу денної форми навчання. ОС Бакалавр, спеціальність 201 – «Основи наукових досліджень в агрономії. Курс лекцій. Для студентів 3 курсу денної форми навчання. ОС Бакалавр, спеціальність 201 – «Агрономія». Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2014. 86 с.
2. Основи наукових досліджень: метод. рекомендації для виконання практичних робіт : для здобувачів спец. 201 - Агрономія / [уклад. : М. М. Ковальов, М. І. Мостіпан] ; М-во освіти і науки України, Центральноукраїн. нац. техн. ун-т, каф. загального землеробства. - Кропивницький : ЦНТУ, 2023. - 47 с. <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/3bf3ddc5-8eb6-4084-9756-a0178227050e/content>
3. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. /В.Г. Дідора, О.Ф. Смаглий, Ермантраут Е.Р. [та ін.]. К.: «Центр учбової літератури», 2013. 264с.
4. Навчальний посібник з дисципліни «Методика наукових досліджень в агрономії» для студентів галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» першого бакалаврського рівня. Вінниця : ВЦ ВНАУ. 2020. 198 с.
5. Конспект лекцій з дисципліни «Основи наукових досліджень» для здобувачів освітнього рівня «бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти та молодшого спеціаліста). Мелітополь, ТДАТУ. 2018. 60 с.
6. Методика агрохімічних досліджень : навч. посібник / за ред. В. І. Філона. Харків, 2017 181 с. <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/1128/1/>
7. Сардак С. Е. Основи наукових досліджень : навч. посібник / С. Е. Сардак. Д. : ДГУ, 2018. 103 с.
8. Дітковська Л. А., Буяшенко В. В., Оніщик Ю. В. Академічні студії: навчально-методичний посібник. Київ : Академія праці, соціальних відносин і туризму, 2019. 36 с

**Додаткові:**

9. Основи наукових досліджень : навчальний посібник [для студентів фізичних спеціальностей / А. В. Дегтярьов, М. Г. Кокодій, В. О. Маслов. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 80 с. ISBN 978-966-285-243-1
10. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. Тернопіль, 2014. 272 с.

11. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності "Агрономія"» для здобувачів вищої освіти третього (PhD) рівня за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство денної, вечірньої і заочної форм навчання [Електронне видання] / Клименко М. О., Колесник Т. М., Вознюк Н. М., Прищепя А. М., Бедункова О. О. Рівне : НУВГП, 2021. 40 с.

12. Кулик М. І., Галицька М. А., Дьомін Д. Г. Агробіомаса та енергетичні культури для виробництва біопалива: науково-практичні рекомендації. Дніпро, 2018. 36 с.

13. Кулик М. І. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи наукових досліджень в агрономії» для ЗВО третього освітньонаукового ступеня спеціальності 201 «Агрономія». Полтава, 2020. 36 с.

14. Васильковський, О. М., Лещенко, С. М., Васильковська, К. В., Петренко, Д. І. (2016). навч. посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. – Харків: Мачулін. 2016, 204 с.

### 13. Інформаційні ресурси

Інформаційними ресурсами для вивчення дисципліни виступають:

1. Сайт дистанційної освіти ЦНТУ <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=1231>
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 Web of Science <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 військової адміністрації <https://apk.kr-admin.gov.ua/>