

	<p style="text-align: center;"><b>СИЛАБУС</b>  <b>НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«МЕТОДИКА АГРОХІМІЧНИХ</b>  <b>ДОСЛІДЖЕНЬ З ОСНОВАМИ</b>  <b>ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)</b>  <b>Спеціальність: <u>201 Агрономія</u></b>  <b>Рік навчання: <u>4-й, семестр 7-й</u></b>  <b>Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u></b>  <b>Назва кафедри: <u>Землеробства, ґрунтознавства та агрохімії</u></b>  <b>Мова викладання: <u>українська</u></b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Лектор курсу</b></p>	<p>к.с.-г. н., доц. <b>Поліщук Михайло Іванович</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b></p>	<p><b><u><a href="mailto:polishchuk.mikhaylo@ukr.net">polishchuk.mikhaylo@ukr.net</a></u></b></p>

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методика агрохімічних досліджень з основами дистанційного моніторингу» є вибірковою компонентою ОПП Агрономія.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

## ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Фізіологія рослин», «Агрохімія», «Ґрунтознавство з основами геології».

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Програмування врожаю», «Точне землеробство».

## ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Призначення навчальної дисципліни

Дисципліна спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей - формування світогляду про методи контролю за станом ґрунту, способів формування біологічно цінного врожаю, підтримання і підвищення родючості ґрунтів. Застосування добрив та хімічних

меліорантів безпосередньо пов'язане з обґрунтуванням їх застосування, використанням інформації про стан ґрунту й умови формування врожаю. За допомогою вегетаційного, лізиметричного, та польового методів досліджень встановлюється ефективність використання добрив та хімічних меліорантів, доцільність виробництва нових добрив, вдосконалення елементів технологій вирощування культур, визначається агрохімічна, екологічна й економічна ефективність застосування засобів хімізації, розробляються способи зберігання і підвищення родючості ґрунтів. Завдяки дисципліні здобувачі набувають теоретичних знань та практичних навичок з сучасними методами агрохімічного моніторингу і на основі цього зможуть науково обґрунтовувати прийоми застосування добрив і хімічних меліорантів, є досить актуальним.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Мета вивчення дисципліни «Методика агрохімічних досліджень з основами дистанційного моніторингу» полягає у формуванні здобувачів спеціальності “Агрохімія і ґрунтознавство” знань та умінь з використання сучасних методів досліджень у практиці агрохімічного моніторингу за станом ґрунту та рослин в процесі формування врожаю.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Теоретична та практична підготовка, самостійно виявляти здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми в галузі сільськогосподарського виробництва, що передбачає застосування теорій та методів науки агрохімії і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях; навички здійснення безпечної діяльності; здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; здатність працювати в команді та прагнення до збереження навколишнього середовища; уміти застосовувати знання та розуміння методів агрохімічних досліджень для розв'язання виробничих технологічних задач; розв'язувати широке коло проблем та задач в процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів; застосовувати фахові компетентності, щоб претендувати на первинні посади з агрономічних спеціальностей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувати такі програмні компетентності:

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК)*

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК10. Здатність працювати в команді.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

#### *Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)*

ФК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

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

ФК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

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

ФК7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

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

ПРН4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії;

ПРН10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії;

ПРН13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог;

ПРН15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції;

ПРН16. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

## План вивчення навчальної дисципліни

№ п/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Значення методики дослідів і агрохімічних досліджень у розвитку агрохімії, хімізації землеробства.	2		8
2	Класифікація, планування і організація науково-дослідної роботи.	2	2	8
3	Польовий метод дослідження і його значення у вивченні родючості ґрунтів, формуванні врожаю, ефективності добрив та інших засобів хімізації.	2	2	7
4	Види і типи польового дослідів і їх характеристика.	2	2	8
5	Елементи методики польового дослідів та їх характеристика.	2	2	8
6	Методика і техніка проведення спостережень і обліків в період вегетації.	2	2	8
7	Методика обліку ефективності добрив і інших засобів хімізації у виробничих умовах.	2	2	7
8	Методика і техніка проведення досліджень з ґрунтовою, водною і піщаною культурами.	2	2	7
9	Методика і техніка проведення дослідів із зерновими, технічними та іншими культурами.	2	2	8
10	Досягнення вегетаційного методу у вирішенні теорії живлення рослин, обміну речовин, застосуванні засобів хімізації.	2	2	7
11	Лізиметричний метод досліджень та історія його розвитку.	2	2	8
12	Значення і необхідність аналізу промислових і місцевих добрив, відходів виробництва.	2	2	8
13	Сучасні методи статистичної обробки даних, їх характеристика і використання. Відомості про ознаки величини.	2	2	8
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

## Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал освітньої компоненти, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

### Види самостійної роботи

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до практичних занять	24	щотижнево	Усне та письмове (тестове) опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	24	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка до контрольних робіт та тестування	18	4 рази на рік	Письмово
4	Індивідуальні творчі завдання (підготовка презентацій відповідно напрямку дисципліни, дослідницькі проекти, підготовка тез доповідей на наукових конференціях)	34	4 рази на семестр	Виступ з презентацією, опублікування тез доповідей, усний захист
<b>Разом</b>		<b>100</b>		-

## Список основної та додаткової літератури

### Основна

1. Господаренко Г. М. Агрохімія URL: <https://textbook.com.ua/agropromislovist/1473434567> (дата звернення: 09.02.2023).
2. Журавель С. В. та ін. Органічні добрива : навч. посіб. Житомир, 2020. 200 с.
3. Чорний С.Г. Основи агрономічної хімії: навч. посіб. Миколаїв, 2020. 284с.
4. Конончук О. Б. Практикум з основ агрохімії і землеробства для студентів біологічних спеціальностей : навч. посіб. Тернопіль, 2019. 104 с.
5. Овчарук О.В. Методи аналізу в агрономії та агроекології : навч. посіб. Кам'янець-Подільський, 2019. 364с.
6. Лялюк О. Г., Ратушняк Г. С. Моніторинг довкілля : навчальний посібник. Вінниця, 2014. 140 с.
7. Крайнюков О. М. Моніторинг довкілля : підручник. Харків, 2009. 176 с.
8. Сохнич А.Я. Моніторинг земель: підручник. Львів: «Компанія «Манускрипт», 2008. 264 с.
9. Клименко М. О., Прищепя А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: Підручник. М. Київ, 2006. 360 с.
10. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. За ред. В. П. Патики, О. Г. Тараріко. Київ, 2002. 296 с.

### Допоміжна

1. Господаренко Г. М. Агрохімія : підручник. Київ, 2018. 560 с.
2. Булигін С. Ю. Супутник агронома : довідник. Харків, 2010. 256 с.
3. Боголюбов В. М., Клименко М. О. та ін. Моніторинг довкілля : підручник; під ред. В. М. Боголюбова. [ 2-е вид., перероб. і доп.]. Вінниця. 2010. 232 с.
4. Сохнич А.Я., Горлачук В.В., Смірнов С.І., Сохнич О.А. Моніторинг земель: технологічні засади Українські технології. 2009. 216 с.
5. Сохнич А.Я., Шворак А.М., Кисіль Л.В. Моніторинг земель в системі управління земельними ресурсами. Використання, оцінка та впорядкування земель: Пр./ЛАНУ. Львів, 2011. с. 41.
6. Гофман Дж. та ін. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. За ред. М.В. Гринжевського. Київ, 2004. 288 с.

## Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

№ п/п	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
2	Участь у роботі на практичних заняттях	6
3	Виконання домашніх завдань	4
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	8
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	2
7	Участь у роботі на практичних заняттях	6
8	Виконання домашніх завдань	4
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	8
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
11	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінки знань здобувача

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.



## Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
75-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
60-74%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-59%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
16-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.