

*Анотація нормативної навчальної дисципліни*  
**Цикл дисциплін професійної підготовки**  
**«ЕКОЛОГО-БЕЗПЕЧНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ»**

**1. Метою** дисципліни є засвоєння основних засад вивчення нових, сучасних елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур, що невпинно змінюється за вимогою часу та змін, які відбуваються у навколишньому природному середовищі, освоєння та застосування основних сучасних екологічно безпечних та доцільних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах постійного впливу біотичних, абіотичних та антропогенних чинників.

**2. Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даного напрямку підготовки (спеціальності).** Дисципліна «Еколого-безпечні агротехнології» дозволяє набуті аспірантам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов'язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки. Міждисциплінарні зв'язки: «Екологія біосфери», «Екологія агросфери», «Екологія вірусів, мікроорганізмів. Біобезпека», «Агроекологія» «Біологія», «Мікробіологія», «Ґрунтознавство», «Метеорологія та кліматологія», «Моделювання та прогнозування стану довкілля», «Екологічна безпека», «Екологозбалансований розвиток», «Заповідна справа», «Моніторинг довкілля», «Екологічна експертиза», «Екологічний контроль і аудит», «Екологічний менеджмент (управління)», «Соціальна екологія», «Екологія людини», «Техноекологія», «Урбоекологія» тощо.

Програма навчальної дисципліни складається з 1-го-х змістовного модуля:

**1. Еколого-безпечні технології вирощування сільськогосподарських культур.**

**3. Основними завданнями,** що повинні бути вирішені в процесі навчання, є ознайомлення аспірантів з діючими методиками наукових досліджень та оволодіння шляхами їх практичного використання при дослідженні та вирішенні екологічних проблем.

Вирішення основних завдань полягають: – у здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі екології та проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань на межі знань екології та сільського господарства, а також впровадження нових професійних практик та ноухау у науку та виробництво. – вирішенні теоретичних питань, які пов'язані з проблемою дослідження (введення до наукового обігу нових понять, розкриття їх сутності і змісту; розроблення нових критеріїв і показників; розроблення принципів, умов і факторів застосування окремих методик і методів); – виявленні, уточненні, поглибленні, методологічному обґрунтуванні суттєвості, природи, структури об'єкта, що вивчається; виявленні тенденцій і закономірностей процесів; аналізі реального стану предмета дослідження, динаміки, внутрішніх протиріч розвитку; – виявленні шляхів та засобів удосконалення явища, процесу, що досліджується (практичні аспекти роботи); обґрунтуванні системи заходів, необхідних для вирішення прикладних завдань; – експериментальній перевірці розроблених пропозицій щодо розв'язання проблеми, підготовці методичних рекомендацій для їх використання на практиці.

**Очікувані результати:**

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти та здобувачі наукового ступеня доктора філософії повинні:

✓ **Володіти достатнім рівнем теоретичних знань, умінь та навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності:**

✓ **Володіти методологією наукової та педагогічної діяльності**

- елементи науки та пріоритетні напрямки екологічних досліджень;
- форми, методи та етапи наукового дослідження, а також концепції та основні принципи науки;
- наукові методи пізнання, пізнавальні засоби і прийомів дослідження;
- методологію наукового пізнання, її функцію, мету та технологію проведення наукових досліджень;

- новітні методи та технології обробки та представлення інформації;
- поглиблені знання природничих, технічних, математичних, соціально-економічних та професійно-орієнтованих дисциплін;
- екологічного стану та особливостей забруднення довкілля;
- природоохоронного законодавства, принципів й основних вимог, закладених в ДСТУ ISO 14001:2006 (ISO 14001:2004, IDT);
- законодавчих вимог та методологічних основ ведення еколого-аудиторської діяльності, використовуючи проектну, технологічну, технічну, статистичну, облікову, планово-економічну та іншу оперативну документацію;
- технічними, нормативно-законодавчими і організаційно-управлінськими основами з екологічної безпеки;
- соціально-економічних закономірностей взаємодії суспільства і природи та принципів збалансованого розвитку;
- спеціалізованих екологічних дисциплін, фахову літературу, існуючі інформаційно-пошукові системи;
- теорії й практичних методів з енергозбереження і ресурсо-збереження;
- професійно-орієнтованих соціально-економічних, математичних та природничих наук, знання сучасних методів і новітніх приладів контролю;
- положення і вимоги законодавчо-нормативних документів та специфіку виробничої діяльності.
- **Проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення:**
  - створювати наукові програми досліджень для оцінювання певного екологічного явища;
  - збирати та аналізувати наукову інформацію;
  - створювати комп'ютерні бази даних та використовувати їх у різноманітних екологічних дослідженнях;
  - оформляти одержані результати у формі звіту, статті дисертаційної роботи, монографії тощо;
  - розробляти заходи, спрямовані на впровадження отриманих результатів у практику;
  - проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних інформаційних джерел для проведення еколого-інженерних досліджень;
  - представляти результати комплексних екологічних досліджень у вигляді наукових звітів і презентацій, застосовуючи сучасні картографічні та графічні методи;
  - підготувати результати комплексних екологічних досліджень до публікації;
  - оформлювати заявки на регіональні, національні та закордонні гранти та тендерну документацію на професійні науково-дослідні проекти, забезпечувати їх підтримку та проходження;
  - здійснювати координацію наукових проектів міжнародного співробітництва в галузі екології, охорони довкілля, оптимізації природокористування та вищої екологічної освіти і освіти для сталого розвитку;
  - здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок;
  - аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних технологій та обладнання для підвищення їх ефективності;
  - систематизувати отримані результати контролю для оцінки їх впливу на стан довкілля;
  - здійснювати контроль та оцінку ступеня ефективності природоохоронних заходів та застосовуваних технологій з метою визначення конкретного екологічного та соціально-економічного ефектів від їх впровадження;
  - використовуючи експертні оцінки, результати вимірювань і розрахунків, здійснювати інтерпретацію отриманих даних для їх представлення державним природоохоронним установам, органам влади, громадськості тощо;
  - виконувати прогностичні оцінки впливу проектованої діяльності на повітряний басейн, водні об'єкти, ґрунтовий покрив, геологічне середовище та біоту.

### **Сформовані компетентності:**

- ✓ **Формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору;**
- ✓ **Набуття універсальних методичних навичок дослідника;**
- ✓ **Демонструвати навички усної та письмової презентації власного наукового дослідження українською та закордонною мовою;**
- ✓ **Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, пошуку та критичному аналізу інформації;**
- ✓ **Управління науковими проєктами та/або складання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності тощо.**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ECTS.

## **4. Короткий зміст навчальної дисципліни.**

**Змістовний модуль 1. Еколого-безпечні технології вирощування сільськогосподарських культур.**

**Тема 1. Еколого-біологічні альтернативні системи світового землеробства. Екологічні, економічні та соціальні передумови їх розвитку.**

Альтернативні агротехнології. Ресурсозберігальні технології. Органічне виробництво. Біологічне землеробство. Формування екологічно збалансованого сільськогосподарського виробництва. Інноваційно-інвестиційне зміцнення матеріально-технічної бази АПВ. Розробка і впровадження високоефективних енергоощадних технологій виробництва сільськогосподарської продукції. Проблеми та перспективи на шляху адаптації сучасних енергоощадних технологій у рослинництві та ресурсозберігаючих систем землеробства до сучасного стану вітчизняного аграрного виробництва.

**Тема 2. Біотичний та абіотичний потенціал агротехнологій за раціонального ведення сільського господарства.**

Біотична система живих компонентів, її склад та взаємозв'язки як шлях до раціонального ведення сільського господарства. Генетично-біологічний потенціал сучасних сортів та гібридів та їх реалізація в агротехнологіях. Фітоценотична значимість та динамічність сегетальної рослинності в агроекосистемах. Екологічні особливості ґрунтово-кліматичних ресурсів та їх раціональне використання. Вплив кліматичних факторів та їх нестабільність на продуктивність та якість сільськогосподарських культур.

**Тема 3. Сучасні ресурсозберігаючі технології світового землеробства.**

Система точного землеробства та її сутність. Застосування принципів точного землеробства із використанням GPS-технологій. Особливості інноваційних ресурсозберігаючих технологій (Mini-till, No-till, Strip-till) в умовах України. Застосування та введення в практику сільського господарства нотехнологій і наноматеріалів та принципи збереження навколишнього природного середовища.

**Тема 4. Біологічне (органічне) землеробство в умовах України.**

Особливості органічної (біологічної) системи землеробства, основні її принципи та вимоги. Органічні екосистеми та особливості збереження родючості ґрунтів. Критерії оцінювання і види агроекологічного моніторингу довкілля. Органічне землеробство в умовах ринкової економіки: міфи та реальність.

**Тема 5. Біотехнологічні засоби та технології в сільському господарстві України.**

Біологічні добрива та препарати у комплексному захисті сільськогосподарських рослин. Інокуляція бобових та їх симбіотична активність. Технології культивування клітин та тканин на захисті сільськогосподарської продукції. Трансгенні рослини: користь і ризики. Утилізація відходів рослинництва за допомогою методів біотехнології.

**6. Назва наукового підрозділу Інституту та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.** Відділ агроекології і біобезпеки:

Лабораторія екології мікроорганізмів: д.с.-г.н., проф. Шерстобоева О.В.; к.с.-г.н. Мазур С.О.;

Лабораторія екологічного оцінювання агроєкосистем: к.б.н. Шавріна В.І.

**7. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.**

На вивчення дисципліни відводиться 90 годин (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 10 год., практичних – 10 год., лабораторних – 10 год., самостійної роботи – 60 год.

**8. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.**

#### *Рекомендована література*

##### **Базова**

1. Андрушенко В. Світовий досвід переходу від традиційного до органічного агровиробництва та можливості його застосування в Україні. *АгроСвіт*. 2015. № 7. С. 55–62.
2. Антонець С.С. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроєкологія» Шишацького району Полтавської області: практ. реком. Полтава: РВВ ПДАА, 2010. 200 с.
3. Бекало Г.В., Шафранська С.В., Павлечко Л.М. Органічне землеробство. Тематичний покажчик літератури. Дубляни, 2017. 27 с.
4. Білінська В. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2015. № 7 (172). С. 74–80.
5. Богіра М.С. Землекористування в ринкових умовах: еколого-економічний аспект : монографія. Львів: Новий Світ-2000, 2010. 228 с.
6. Гудзь В.П., Примак І.Д. Адаптивні системи землеробства: навч. посіб. К.: ЦУЛ., 2007. 336 с.
7. Гудзь В.П., Шувар І.А., Юннк А.В. Адаптивні системи землеробства: підручник. К.: «Центр учбової літератури». 2014. 336 с.
8. Дем'яненко С.І. Інноваційне зростання – основа стабільності агропромислового комплексу. *Наука та інновації. Сільськогосподарські і аграрні технології*. 2005. Т. 1. Вип. 1. С. 87–98.
9. Дубровин Ф.Е. Системы технологий: основные категории. Одесса: Латстар, 2001. – 200 с.
10. Крачок Л.І. Новітні технології в сільському господарстві: проблеми і перспективи впровадження. *Сталий розвиток економіки. Міжнародний науково-виробничий журнал*. 2013. № 3. <http://www.google.com.ua>
11. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоева О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузинський С.Ю., Гуменюк І.І., Подгурська І.О., Мазур М.В., Бойко К.І., Шацман Д.О. Новітні ресурсощадні технології і техніки в сільському господарстві для збереження та покращення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. К., 2018. 85 с.
12. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоева О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузинський С.Ю., Шацман Д.О. Оптимізація мікробного біорізноманіття ґрунтів агроєкосистем. Методичні рекомендації. К., 2018. 72 с.
13. Остапчук М.В., Рибак А.І. Система технологій (за видами діяльності): навч. посібник. К., 2003. – 888 с.
14. Созінов О. О. Агросфера України у ХХІ столітті. *Вісник НАНУ*. 2001. № 10. <http://www.visnyk-nanu.kiev.ua/2001-10/3.htm>
15. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: учеб. пособие. СПб., 2009. 432 с.

16. Танчик С. П. No-till і не тільки. Сучасні системи землеробства. К. : Юнівест Медіа, 2009. 160 с.
17. Тютюнник М.Г. Системи технологій. Полтава, 2006. 144 с.
18. Тютюнник М.Г. Системи технологій: практик. Полтава, 2008. 30 с.
19. Шерстобоева О.В., Чабанюк Я.В., Дем'янюк О.С., Чайковська В.В., Бунас А.А., Ткач Є.Д., Бровко І.С., Клименко А.М., Мазур С.О., Дмитрук О.М., Ящук В.У., Корецький А.П. Методичні рекомендації з оцінки впливу агротехнологій за біодіагностичними показниками. К.: ДІА, 2015. 112 с.
20. Шувар І.А., Роїк М.В., Іванишин В.В., Сендерецький В.М., Центило Л.В. Сидерація у технологіях сучасного землеробства: монографія. Івано-Франківськ: «Симфонія форте», 2016. 180 с.

#### Допоміжна

1. Амбросов В.Я. Ресурсозберігаючі технології – напрям підвищення ефективності виробництва. *Вісник ХНТУСГ. Економічні науки*. 2010. № 105. С. 3–12.
2. Білінська В.Ю. Сучасні інноваційні технології в сільському господарстві: основна характеристика та перспективи впровадження. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2015 № 7 (102). С. 74–80.
3. Гармашов В.В., Когут М.М., Калус Ю.О. та інші. Використання біозасобів в технологіях вирощування зернових культур. МДАУ, Миколаїв, 2004.
4. Гончаренко С.І. Інноваційний розвиток агротехнологій. *Вісник студентського наукового товариства навчально-наукового інституту бізнесу і менеджменту Харківського національного технічного університету сільського господарства*. Харків: «Міськдрук». 2015. Вип. 1. С. 133–135.
5. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні [монографія] / М.К. Шикіула, С.С. Антоненко, А.Д. Балеев та ін. – К.: «Оранта», 2000.- 389с.
6. Довідник міжнародних стандартів для органічного агровиробництва [Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб] / за ред. М.В. Капштика, О.О. Коротило. – К.: СПД Горобець Г.С., 2007. – 356с.
7. Довідник міжнародних стандартів для органічного агровиробництва [Навчально-координаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб] / за ред. М.В. Капштика, О.О. Коротило. – К.: СПД Горобець Г.С., 2007. – 356с.
8. Інноваційні ресурсозберігаючі технології: ефективність в умовах
9. Коваленко О. А. Сучасні світові інтенсивні агротехнології. Миколаїв, 2014. 92 с.
10. Основи біологічного та адаптивного землеробства: [навчальний посібник] / П.В. Писаренко, О.О. Горб, Т.В. Невмивако. – Полтава: 2009. – 312с.
11. Павлова Г.Є. Інноваційний розвиток аграрного сектора національної економіки: теоретичні засади, методологія, механізми управління: [монографія]. Київ: ТОВ «ДКС Центр», 2015. – 354 с.
12. різного фінансового стану агроформувань: [монографія] / За ред. Г.Є. Мазнева. Харків : Вид-во «Майдан», 2015. – 592 с.
13. Саблук П.Т., Шпикуляк О.Г., Курило Л.І. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект [монографія]. К. : ННЦ ІАЕ, 2010. – 706 с.
14. Сметана О.Ю. Сільськогосподарська біотехнологія. Миколаїв: МНАУ, 2017. 132 с.
15. Яценко А.О., Полторецький С.П., Вишневецька Л.В., Січкарь А.О., Кононенко Л.М., Рогальський С.В., Полторецька Н.М., Кравченко В.С., Климович Н.М. Світові агротехнології сільськогосподарських культур. Методичні вказівки. Умань: Редакційно-видавничий відділ УНУС, 2019. – 15 с.

#### 9. Система оцінювання:

**Поточний контроль:** оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

**Підсумковий контроль:** залік.