

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
Кафедра технологій у рослинництві**



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

"ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА"

для студентів, які здобувають ступінь магістра

зі спеціальності 201 „Агрономія”

галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство

Львів, 2024

ПРОФІЛЬ ДИСЦИПЛІНИ

<p><i>Кафедра технологій у рослинни- цтві</i></p>	<p>Освітній ступінь – Магістр. Галузь знань: 20 „Аграрні науки та продовольство”. Спеціальність. 201 Агроніомія. Кількість кредитів ECTS – 3. Загальна кількість годин – 90: 28 год. аудиторної (14 год. лекцій, 14 год. практичних занять), 62 год. самостійної роботи). Рік підготовки, семестр – 2 н. р., IV семестр. Компонент освітньої програми: обов’язкова. Мова викладання: українська. Підсумковий контроль – залік.</p> <p style="text-align: center;">Керівник курсу: д. с-г. н., професор, заслужений діяч науки і техніки України ШУВАР Іван Антонович E-mail: Shuvaria@ukr.net; (+38) 0972139046</p>
---	--

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна „Екологічні проблеми сучасного землеробства” належить до новітніх навчальних курсів і передбачає міждисциплінарний та системний підхід до вивчення основних проблем взаємодії людини і суспільства з навколишнім природним середовищем на основі принципів екологічно безпечного землекористування та розроблення і запровадження ґрунтозахисних технологій та їх сучасного агрохімічного забезпечення. Вона покликана формувати у студентів знання та уміння для процесу виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції, що ґрунтується на поліпшенні родючості ґрунту, збільшенні продуктивності агроценозів та поліпшенні та охороні навколишнього природного середовища на основі обмеженого застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів, збагачення та охорони біорізноманіття.

Екологічні проблеми сучасного землеробства – це система агропромислового виробництва, яка є стратегічним напрямом розвитку агропромислового комплексу України, гарантує нашій державі не лише успішну інтеграцію у світовий простір, але й уможливорює їй бути активним учасником сучасних інновацій у сфері забезпечення продовольчої безпеки, поліпшення стану довкілля та якості життя населення.

Це є частиною Плану дій з розвитку органічного виробництва ЄС, прийнятого Єврокомісією 25 березня 2021 р., для збільшення споживання органічної продукції, зростання органічного виробництва, покращання сталості сільського господарства та сприяння досягненню мети стратегії ЄС „Від ферми до виделки” та Стратегії біорізноманіття ЄС.

Станом на кінець 2022 року в Україні налічувалося 462 органічних оператори, включаючи 380 сільськогосподарських виробників; загальна площа органічних сільськогосподарських земель (органічний статус та перехідного періоду) складала 263 619 га (зокрема 246 126 га з органічним статусом).

Через повномасштабну війну внутрішні продажі української органічної продукції скоротилися на 36% за обсягом (6 280 тонн) та на 48% за вартістю (близько 17 млн доларів США) у 2022 році порівняно з 2021 роком (відповідно до результатів дослідження органічного ринку України, проведеного ТОВ «Органік Стандарт» у партнерстві з Organicinfo.ua за підтримки Швейцарії в рамках швейцарсько-українських програм «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України» (QFTP) та «Органічна торгівля заради розвитку» (OT4D)).

У вересні 2023 року в Україні з'явився перший органічний продукт, який маркований українським державним логотипом для органічної продукції. Ним став органічний карпатський трав'яний чай від ТОВ «Мольфар Еко» (Закарпатська обл.)

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни "Екологічні проблеми сучасного землеробства" – формування знань і підготовки фахівців з агрономії для виконання ними аналітичних і екологічних виробничих функцій та завдань у галузі, пов'язаних з оцінюваннями екологічної ситуації на агроландшафтах та розробленням систем заходів її оптимізації, особливо за умов отримання продукції методами органічного виробництва та особливості розроблення енергоощадних, ґрунтозахисних екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур, збагачення та охорону біорізноманіття, охорону навколишнього природного середовища.

Значна увага надана причинам виникнення екологічних проблем, станові сучасного землеробства та шляхам їх подолання на основі аналізів та розрахунків, опираючись на світовий і вітчизняний досвід.

Вивчення дисципліни "Екологічні проблеми сучасного землеробства" – це результат здатності розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або в процесі навчання, що передбачає виконання досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

У результаті вивчення дисципліни "Екологічні проблеми сучасного землеробства" студент повинен набути таких загальних і фахових компетентностей:

Загальні компетентності

- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
- здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності

- здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.
- здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур

- здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

Програмні результати навчання

- інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.
- здійснювати пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію.
- планувати та виконувати наукові та прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.
- оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.
- вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проєктів у сфері аграрних наук та продовольства.
- надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

Завдання навчальної дисципліни – навчити студентів розробляти новітні технології органічного вирощування сільськогосподарських культур з дотриманням екологічних принципів обробітку ґрунту, застосування органічних добрив, біологічних засобів захисту рослин відповідно до стандартів органічної спільноти Європи та світу.

Для якісного опанування дисципліни необхідне попереднє ґрунтовне засвоєння наукової інформації з агроґрунтознавства, агрохімії, агрофізики, землеробства, агрометеорології, селекції, ентомології, фітопатології, захисту рослин, гербології, агроєкології, агроеліорації та ін.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (ЗМІСТ)

- Тема 1. Стан земельних ресурсів України. Наукові аспекти екологічно безпечного природокористування.
- Тема 2. Екологічні аспекти родючості ґрунту.
- Тема 3. Ґрунтозахисна система землеробства з контурно-меліоративною організацією території.
- Тема 4. Незбалансоване і неконтрольоване використання мінеральних добрив та їх вплив на агроландшафти.
- Тема 5. Перспективи використання пестицидів у землеробстві.
- Тема 6. Екологізація захисту рослин у землеробстві.
- Тема 7. Екологічні проблеми інтенсивного землеробства на осушених землях.
- Тема 8. Екологічні наслідки застосування пестицидів у землеробстві.
- Тема 9. Важкі метали і радіонукліди у сучасному землеробстві та їх екологічні наслідки.
- Тема 10. Вапнування кислих і гіпсування засоленних ґрунтів.
- Тема 11. Ерозійні процеси та їх екологічні наслідки у землеробстві.
- Тема 12. Переушільнення ґрунтів у інтенсивному землеробстві та його негативні наслідки.
- Тема 13. Глобальне потепління та зумовлені ним екологічні проблеми природокористування.

ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ
"Екологічні проблеми сучасного землеробства"

№ з/п	Тема, питання для вивчення
1.	<p>Тема 1. Стан земельних ресурсів України у контексті глобальних змін клімату та війни росії проти України. Наукові аспекти екологічно безпечного природо-користування.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агроекологічне обґрунтування основних типів ґрунтів України та принцип класифікації земельних територій. 2. Стан земельних угідь України порівняно із світовими земельними ресурсами та першочергові завдання щодо їх поліпшення. 3. Види забруднення, що порушують екологічну рівновагу в землеробстві. 4. Зміни у агроценозі під впливом пестицидів. 5. Основні закони землеробства і агрохімії та їх неухильне дотримання – важливий чинник зменшення екологічних проблем в сучасному землеробстві.
2.	<p>Тема 2. Екологічні аспекти родючості ґрунтів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деградація ґрунтового покриву та її екологічні наслідки. 2. Негативний вплив мінеральних добрив на родючість і біологічну активність ґрунту. 3. Фітосанітарний стан ґрунтів.
3.	<p>3. Ґрунтозахисна система землеробства з контурно-меліоративною організацією території.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основні принципи побудови ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території. 2. Основні ланки ґрунтозахисної системи землеробства. 3. Система сівозмін і ґрунтозахисного обробітку ґрунту. 4. Система удобрення культур. 5. Система захисту рослин. 6. Система насінництва . 7. Ґрунтозахисні технології вирощування с.-г. культур.
4.	<p>4. Незбалансоване і неконтрольоване використання мінеральних добрив та їх вплив на агроландшафти</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив добрив на літосферу 2. Забруднення ґрунту добривами та руйнування його родючості 3. Негативна роль відходів тваринництва 4. Забруднення мінеральними добривами водних джерел і повітря 5. Ефективне використання добрив у сівозмінах 6. Нітрати та заходи щодо зменшення їх кількості у ґрунті та продукції землеробства
5.	<p>5.Перспективи використання пестицидів у землеробстві</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зменшення ризику від нагромаджених в Україні заборонених або непридатних для використання пестицидів 2. Перспективи використання пестицидів у землеробстві
6.	<p>6. Екологізація захисту рослин у землеробстві</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Екологічні основи захисту рослин у землеробстві 2. Регулятори росту рослин та їх вплив на навколишнє середовище

7.	<p>7. Екологічні проблеми інтенсивного землеробства на осушених землях</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Екологічні проблеми інтенсивного землеробства на осушених землях 2. Екологічні наслідки осушувальних меліорацій та сільськогосподарського використання органічних ґрунтів 3. Основні напрями ефективного і екологічно безпечного використання осушувальних ґрунтів
8.	<p>8. Екологічні наслідки застосування пестицидів у землеробстві</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами 2. Вимоги, що ставляться до системи характеристик забруднення ґрунтів і продукції рослинництва залишковою кількістю пестицидів 3. Шляхи зменшення небезпеки використання пестицидів у сільському господарстві
9.	<p>9. Важкі метали і радіонукліди у сучасному землеробстві та їх екологічні наслідки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Забруднення ґрунтів важкими металами та радіонуклідами <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Забруднення важкими металами 1.2. Забруднення ґрунтів радіонуклідами 1.3. Вплив важких металів добрив на флору і фауну 2. Заходи для зменшення токсичності й надходження в ґрунт важких металів.
10.	<p>10. Вапнування кислих і гіпсування засоленних ґрунтів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вапнування кислих ґрунтів <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Умови утворення кислих ґрунтів та їх поширення в основних зонах України. 1.2. Причини та масштаби розвитку кислотної деградації (декальцинації) ґрунтів. 2. Гіпсування засоленних ґрунтів.
11.	<p>11. Ерозійні процеси та їх екологічні наслідки у землеробстві</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про ерозію ґрунту, види та шкоду від неї 2. Чинники та умови виникнення і розвитку ерозійних процесів 3. Закономірності поширення та шкода внаслідок ерозії ґрунтів 4. Еколого-економічна оцінка збитків унаслідок ерозії ґрунтів 5. Заходи боротьби з ерозією ґрунтів
12.	<p>12. Переуцільнення ґрунтів у інтенсивному землеробстві та його негативні наслідки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агрофізична деградація ґрунтів та негативні наслідки у землеробстві 2. Уцільнення ґрунтів та вплив на продуктивність агроландшафтів 3. Переуцільнення ґрунтів і заходи щодо його зменшення
13.	<p>13. Глобальне потепління та зумовлені ним екологічні проблеми природокористування</p>

ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми
1.	<p>Тема 1. Визначення продуктивності агрофітоценозу та його екологічна оцінка</p> <p>1.1. Агроекологічне обґрунтування стану земель</p> <p>1.2. Оцінка продуктивності сівозмін залежно від класу екологічної придатності території</p>
2.	<p>2. Визначення допустимих концентрацій важких металів у ґрунті та в продуктах рослинництва. Оцінка ступеня забруднення важкими металами</p> <p>1. Визначення допустимих концентрацій важких металів у ґрунті та в продуктах рослинництва</p> <p>2. Оцінка ступеня забруднення важкими металами</p>
3.	<p>3. Визначення вмісту нітратів у продукції сучасного землеробства</p> <p>Нітрати та особливості нагромадження їх в сільськогосподарській продукції та кормах для тварин</p> <p>Методи визначення вмісту нітратів і нітритів у продукції рослинництва</p>
4.	<p>4. Визначення рівня захисних біологічних можливостей ґрунту від забруднення</p> <p>Забруднення ґрунту та його захисні біологічні можливості</p> <p>2. Комплексна оцінка земель на предмет рівня захисних біологічних можливостей ґрунту від забруднення</p>
5.	<p>5. Екологічна експертиза мінеральних добрив для безпечного їх використання у сільськогосподарському виробництві (за Н.А. Макаренком)</p> <p>Екологічні проблеми землеробства під час використання мінеральних добрив</p> <p>2. Загальні закономірності зміни якості врожаю від умов живлення</p> <p>3. Класифікація сільськогосподарських культур за реакцією на добрива</p> <p>Екологічна експертиза мінеральних добрив для безпечного їх використання</p>
6.	<p>6. Система характеристик забруднення ґрунтів і продукції рослинництва залишковою кількістю пестицидів</p> <p>1. Вимоги, які ставляться до системи характеристик забруднення ґрунтів і продукції землеробства залишковою кількістю пестицидів</p> <p>2. Методика визначення рівня забруднення ґрунтів і продукції рослинництва залишковою кількістю пестицидів</p>
7.	<p>7. Екологічний тип відтворення у землеробстві на основі раціонального природокористування</p> <p>1. Сутність, ознаки екологізації землеробства та їх рівні</p> <p>2. Методичні підходи до визначення рівнів екологічності у землеробстві</p> <p>3. 3. Основні підходи до визначення економічної ефективності екологічного типу відтворення</p>
8.	<p>8. Оцінка дегуміфікації ґрунту методом прогнозування балансу гумусу за мов глобальних змін клімату</p> <p>1. Науково-методичні основи розрахунку балансу гумусу</p> <p>2. Дегуміфікація ґрунту в полях сівозміни методом прогнозування його балансу</p>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Екологічні проблеми землеробства: Підручник: В. П. Гудзь, М. Ф. Рибак, М. М. Тимошенко, А. С. Малиновський, В. Г. Дідора, С. П. Танчик, І. А. Шувар, та ін. /За ред. В.П. Гудзя. Житомир: Вид-во „Житомирський національний агроекологічний університет”, 2010. 708 с.
2. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і земельні ресурси. К.: Аграрна наука, 1996. 200 с.
3. Бегей С. В., Шувар І. А. Екологічне землеробство: Підручник. Львів: „Новий Світ-2000”, 2007. 429 с.
4. Гудзь В. П. Землеробство /В. П. Гудзь, І. А. Шувар, І. Д. Примак, С. П. Танчик. Підручник /За ред. В. П. Гудзя. К.: Центр учбової літератури, 2012. 464 с.
5. Гудзь В. П. Адаптивні системи землеробства / Гудзь В. П., Шувар І. А., Примак І. Д., та ін. - К. : ЦУЛ, 2012. 336 с.
6. І. А. Шувар. Агроекологічні основи високоефективного вирощування польових культур у сівозмінах біологічного землеробства: Рекомендації. Львів: ЛДАУ, 2003. 35с.
7. Охорона ґрунтів: Підручник /М. К. Шикуча, О. Ф. Гнатенко, Л. Р. Петренко, М. В. Капштик. К.: Т-во „Знання”, КОО, 2004. 398с.
8. Шувар І.А., Гудзь В. П. Екологічні проблеми землеробства /практикум/. Львів: Львівський НАУ, 2016. 106 с.
9. Шувар І. А., Снітинський В.В., Бальковський В.В. Екологічні основи збалансованого природокористування: навч. посібник. Львів-Чернівці: Книги - XXI, 2011. 760с.

Додаткова

1. Бегей С.В., Шувар І.А. Проміжні посіви в інтенсивному землеробстві: Навч. посібник. Львів, 1992. 102с.
2. Біологізація землеробства в умовах Правобережного Полісся України /М. С. Чернілевський, О. А. Дереча, Н. Я. Кривіч, М. Ф. Рибак. ДАУ, 2002. 156с.
3. Біологічне рослинництво: Навч. посібник /За ред. О. І. Зінченка. К.: Вища. шк., 1996. 239с.
4. Гончарук І.В., Ковальчук С.Я., Цицюра Я.Г., Лутковська С.М. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні. Вінниця: ТОВ „ТВОРИ”, 2020. 478 с.
5. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні /За ред. М. К. Шикучи. К.: Оранта, 2000. 390с.
6. Екологічні проблеми землеробства /І.Д. Примак, Ю.П. Манько, Н.М. Рідей, В.А. Мазур, В.І. Горщар, О. В. Конопльов, С. П. Паламарчук, О. І. Примак; За ред. І.Д. Примака. К.: Центр учбової літератури, 2010. 456с.
7. Іванишин В. В. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи /науково-виробниче видання; за заг. ред. В. В. Іванишина та І. А. Шувара / В. В. Іванишин, М. В. Роїк, І. А. Шувар, Л. В. Центило, В. М. Сендецький, О. М. Бунчак, Н. М. Колісник та ін. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2016. 284с.
8. Іващенко О.О., Іващенко О.О. Загальна гербологія: монографія. НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ: Фенікс, 2019. 752 с.
9. Кисіль В. І. Агрохімічні аспекти біологізації землеробства. Харків. Вид. „13 типографія”, 2005. 167с.
10. Косолап М. П., Кротінов О. П. Система землеробства No-till: навч. посіб. К.: Логос, 2011. 351 с.
11. Косолап М.П. Гербологія: Навчальний посібник. К.: „Арістей”, 2004. 364с.
12. Основи біологічного та адаптивного землеробства: навч. посіб. / П.В. Писаренко, О.О. Горб, Т.В. Невмивако та ін. Полтава, 2009. 312с.
13. Рижук С. М. Агроекологічні особливості високоефективного використання осушуваних торфових ґрунтів Полісся і Лісостепу /С. М. Рижук, І. Т. Слюсар, В. А. Вергунов. К.: Аграрна наука, 2002. 136с.

14. Сівозміни у землеробстві України /За ред. В. Ф. Сайка, П. І. Бойка. К.: Аграрна наука, 2002. 147с.
15. Солома, післяжнивні рештки і сидерати – агротехнологічні елементи біологізації сучасного землеробства : монографія / [Іванишин В.В., Шувар І.А., Бахмат М.І., Сендецький В.М. та ін.]; За заг. ред. І. А. Шувара, В. М. Сендецького. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2020. 292 с.
16. Фітофармакологія: Підручник /За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. К.: Вища освіта, 2004. 432с.
17. Шувар І. А. Виробництво і використання органічних добрив: монографія / І.А. Шувар, О.М. Бунчак, В.М. Сендецький та ін.; За заг. ред. І. А. Шувара. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. 596с.
18. Шувар І. А. Сидерати в сучасному землеробстві: науково-виробниче видання (*монографія*) / І. А. Шувар, О.М. Бердніков, В.М. Сендецький, О.В. та ін.; За заг. ред. І. А. Шувара. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. 156с.
19. Шувар І. А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства. Львів: Камінь, 1998. 224с.
20. Шувар І. А. Обробіток ґрунту в адаптивно-ландшафтних системах землеробства: Навч. посібник; За ред. І. А. Шувара /І. А. Шувар, В. П. Гудзь, В. І. Печенюк, В. Ф. Камінський, Є.О. Юркевич, І. Є. Бойко. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2011. – 350с.
21. Шувар І. А. та ін. Еколого-геробологічний моніторинг і прогноз в агроценозах: Навч. посібник; За ред. І. А. Шувара. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2010. – 232с.
22. Шувар І. А., Гудзь В. П., Шувар А. І. Особливо небезпечні рослини в Україні. Київ: ЦУЛ, 2013. 192с.
23. Шувар І.А. Геробологія: Термінологічний словник-довідник. Львів: ЛДАУ, 2007. 180 с.
24. Шувар І.А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів /І.А. Шувар: Навчальний посібник. Львів: „Новий Світ-2000”, 2008. 496 с.
25. Шувар І.А. Еколого-геробологічний моніторинг і прогноз в агроценозах: Навч. посібник; За ред. І. А. Шувара. Львів: НВФ „Українські технології”, 2011. 232с.
26. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення /За ред. Д. Мельничука, Дж. Гофман, М. Городнього. К.: Арістей, 2004. 488 с.
27. Сендецький В. М. Дощові чер'яки: наукові основи вирощування і практичні аспекти застосування: монографія / В. М. Сендецький, І. А. Шувар, Н. М., Колісник О. Б. Тимофійчук, В. С. Гнидюк. Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. 444с.
28. Шувар І. А., Гудзь В. П., Юник А. В. та ін. Геробологічний атлас-довідник України / За ред. І. А. Шувара. Вінниця: ТОВ „Нілан-ЛТД”, 2018. 388с.
29. Гудзь В. П., Шувар І. А., Каленська С. М., Величко В. А., Пилипенко Л. А., Юник А. В., Іванюк М. Ф., Качура Є. В. Українсько-російсько-англійський тлумачний словник із загального землеробства /за ред. В. П. Гудзя, С. М. Каленської, В. А. Величка, Л. А. Пилипенка. Київ: Аграрна наука, 2017. 392с.

Інформаційні ресурси

1. Закон України —Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини від 05.04.2015, підстава – 191-VIII. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/425-18>
2. Проект Закону про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc41?pf3511=60576>
3. Офіційний веб-сайт Федерації органічного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.organic.com.ua>.