

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор Інституту агроекології і
природокористування
О. І. Фурдичко
(підпис)

«_____» _____ 2020 р.
(дата)

Екологія агросфери

РОБОЧА ПРОГРАМА
обов'язкової навчальної дисципліни
з професійної підготовки
(І блок)

Спеціальність: **201 Агрономія**

Галузь знань: **20 Аграрні науки та продовольство**

Третій освітньо-науковий рівень підготовки

Форма навчання: очна (денна, вечірня), заочна

Київ – 2020

Робоча програма обов'язкової навчальної дисципліни професійної підготовки
Екологія агросфери для здобувачів третього освітньо-наукового рівня
ступеня доктора філософії спеціальностей 101 – Екологія, 201 – Агрономія,
051 – Економіка. К.: ІАП НААН – 36 с.

Розробники:

Фурдичко О.І., акад.НААН, д.с.-г.н., д.е.н., проф. директор ІАП НААН

Тарааріко О.Г., акад.НААН, д.с.-г.н., проф., г.н.с. ІАП НААН

Дем'янюк О.С., д.с.-г.н., проф., заст. директора з наук. роб. ІАП НААН

Нагорнюк О.М., к.с.-г.н., доцент, с.н.с. відділу підгот.наук.кадрів

Схвалено вченою радою Інституту агроекології і природокористування
НААН (Протокол № 8 від 25 вересня 2020 р.)

© Фурдичко О.І., 2020 р.
© Тарааріко О.Г, 2020 р.
© Дем'янюк О.С., 2020 р.
© Нагорнюк О.М., 2020 р.

Передмова

Агросфера України – одна з головних сфер господарювання, вона є важливим соціально-економічним чинником, який потребує формування нової парадигми екологобезпечного розвитку держави, забезпечення високого рівня якості життя сучасного і наступних поколінь. Навчальна дисципліна Екологія агросфери спрямована на поглиблення екологічних знань і мислення у майбутніх науковців-агроекологів з метою підвищення професійного рівня в галузі екологізації аграрного виробництва та формування нової екологічної свідомості ресурсоспоживання.

Екологія агросфери вивчає взаємодію людини з навколошнім середовищем у процесі сільськогосподарського виробництва, вплив сільськогосподарської діяльності людини на природні комплекси та їх компоненти, взаємодію між компонентами агросистем і специфіку колообігу в них речовин, перенесення енергії, характер функціонування агроекосистем в умовах техногенних навантажень.

Агроекологія розглядає системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур, виробництва продукції тваринництва з погляду витрачення відтворення природних ресурсів, оцінює обґрутованість екологічних рішень. Вона має розробляти теоретичні основи для екологічно безвідходного і нешкідливого виробництва продукції рослинництва і тваринництва, таке формування агроландшафтів, щоб вони зберігали гармонійну рівновагу з біосфeroю. Мета екології агросфери – забезпечення стійкого виробництва якісної продукції, максимальне використання природного біоенергетичного потенціалу агроекосистем, збереження і відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектору, виключення і мінімізація негативного впливу на навколошнє середовище. Зв'язок між різними структурними одиницями біосфери, біогеоценозів і ґруntом здійснюється через біогеохімічні колообіги.

Предметом вивчення навчальної дисципліни “Екології агросфери” є штучні агроекосистеми (посіви і насадження сільськогосподарських культур, тваринницькі ферми та комплекси, а також аграрні ландшафти у взаємозв’язку з середовищем проживання людей).

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни “Екології агросфери” є підготовка наукових кадрів в галузі сільськогосподарської екології засобами безперервної екологічної освіти і виховання задля формування екологічної свідомості під час сільськогосподарської діяльності працівників агросфери, а також оцінка взаємодії людини з довкіллям в процесі сільськогосподарського виробництва; вивчення впливу сільського господарства на природні екосистеми та формування агроекосистем, їхніх властивостей; визначення шляхів оптимізації агроекосистем, підвищення їхньої продуктивності і зменшення негативного впливу на довкілля.

Завдання:

- визначення основних факторів, які впливають на формування агроекосистем;
- вивчення рівнів організації агроекосистем, їхньої просторової, видової та трофічної структури;
- вивчення динаміки, розвитку та стійкості агроекосистем;
- вивчення оптимізації структури агроекосистем;
- оцінка пестицидного навантаження на агроекосистеми;
- оцінка радіонуклідного забруднення агроекосистем, забруднення важкими металами та нітратами;
- вивчення біологічного землеробства і біотехнологій.

Міждисциплінарні зв'язки:

Екологія агросфери є біологічною, хімічною і сільськогосподарською науковою з елементами гуманізації і екологізації діяльності.

У дослідженнях вона використовує різні методи: польові, вегетаційні, лабораторні, хімічні, біохімічні, агрохімічні, фізіологічні, фізико-хімічні та радіобіологічні.

Зміст екології агросфери в інтенсивному землеробстві полягає у взаємодії системи ґрунт – рослина – засоби удобрення (хімічні, органічні) – вода – тварина – людина.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- сучасні екологічні проблеми агросфери України та завдання їх вирішення;
- історію становлення та розвитку вчення про біосферу та агросферу, засновників вчення про біосферу та агросферу;
- історію формування агросфери у світовому просторі та в Україні;
- складні комплексні проблеми у сфері агроекології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, основні поняття агроекології;
- основні положення Конвенції Ріо та завдання України по виконанню їх положень;
- поняття ТЕЕВ – процесу та екосистемі послуги;
- структуру і рівні організації живого в агроекосистемах;
- параметри стійкості агроекосистем як основи її продуктивності;
- біотичні відносини в агроекосистемах;
- екологічні наслідки осушення і зрошення;
- екологічні чинники агроекосистем;
- шляхи оптимізації агроекосистем;
- негативний вплив хімізації сільського господарства на довкілля;
- вплив тваринництва на довкілля;

- основи біологічного землеробства;
- «нейтральний рівень деградації ґрунтів»;
- вплив аграрного виробництва на довкілля;
- міжнародний досвід охорони ґрунтів від деградації та забруднення;
- способи адаптації агроекосистем до змін клімату;
- значення збереження ландшафтного та біорізноманіття для сталого розвитку агросфери.

вміти:

- демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколошнє середовище.
- володіти понятійно-термінологічним апаратом агроекології;
- визначати сучасний стан агроекосистем, демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства;
- планувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології агросфери, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання;
- оцінювати оптимальність структури агроекосистем;
- визначати за станом культур недостачу поживних речовин;
- оцінювати вплив тваринництва на агроекосистеми;
- володіти основами біотехнологій у рослинництві і тваринництві;
- оцінювати вплив на якість продукції іонізуючого випромінювання, важких металів, нітратів;
- визначати шкідливий вплив на агроекосистеми і природні екосистеми агротехногенного навантаження;
- оцінювати вплив сільськогосподарського виробництва на якість поверхневих і підземних вод;
- самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології агросфери, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- визначати деградаційні процеси в сільськогосподарських ландшафтах і агроекосистемах;
- виконувати аналіз екологічної ситуації в агроландшафтах та надання екосистемних послуг на різни рівні управління в агросфері;
- розробляти рекомендації та плани дій щодо формування екологічної структури агроландшафтів, раціонального використання земельних і водних ресурсів, збереження ландшафтного різноманіття;

- аналізувати та оцінювати вплив різноманітних деградаційних процесів на продуктивність агроекосистем;
- використовувати в наукових дисертаційних дослідженнях аерокосмічну інформацію;
- вміти у своєї наукової та практичної діяльності застосовувати основні принципи формування екологічно стійкої структури агроландшафтів, адаптації до змін клімату, охорони ґрунтів від деградації, збереження ландшафтного біотичного різноманіття;
- аналізувати та використовувати інформацію про зміну клімату та його впливу на агросферу України.
- реалізовувати право інтелектуальної власності на результати наукової і науково-технічної діяльності в рамках наукової етики.

Сформовані компетентності:

1. Здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень для вивчення агрономічних наук (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах глобальної інформатизації.
2. Креативність, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
3. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.
4. Здатність приймати обґрутовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.
5. Здатність виявляти, отримувати й аналізувати інформацію з різних джерел, організовувати та керувати інформацією.
6. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.
7. Здатність до участі в науковій кооперації (міжгалузевій, міжнародній тощо).
8. Здатність презентувати результати своїх досліджень.
9. Дотримання норм наукової етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.
10. Здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.
11. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології агросфери, охорони довкілля та оптимізації природокористування.

12. Вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 години / 5 кредити ECTS.

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	20 Аграрні науки і продовольство
Спеціальність	201 Агрономія
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо - науковий)
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Цикл дисциплін
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної та вечірньої форм навчання	
	Очна (денна, вечірня) форма навчання
Рік підготовки	1
Семестр	1
Лекційні заняття	20
Практичні, семінарські заняття	20
Лабораторні заняття	-
Самостійна робота	110
Індивідуальні завдання	-

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 40:110 – 26%; 74%

для заочної форми навчання – 20:130 – 9%; 91%

2 Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовна частина 1

ЕКОЛОГІЯ АГРОСФЕРИ –

ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ

Тема 1. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань Загальної екології.

Агроекологія – філософія формування і розвитку агросфери. Історія накопичення екологічних знань та становлення класичної екології. Екологія агросфери в системі аграрних наук. Розвиток агросфери у світі (Катон, Варон, Колумела, Пліній) – історичний аспект Становлення та розвиток екології агросфери в Україні. Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Абіотичні фактори та поняття адаптації у різних середовищах життя (наземно-повтряному, ґрутовому, водному). Біотичні фактори (зоогенні, фітогенні, антропогенні). Біологічні ритми. Гомотипові та гетеротипові реакції. Екологічні фактори середовища, закономірності їх впливу на об'єкти агросфери.

Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери. Методика наукових досліджень в агросфері.

Основні екологічні закони та напрями наукових досліджень з агроекології. Методологічно-світоглядне значення агроекологічної науки. Структура сучасної агроекології і її взаємозв'язок з іншими науками. Об'єкт вивчення та наукова проблематика екології агросфери. Предмет вивчення екології агросфери. Зміст і завдання екології агросфери. Системна парадигма як методологічна основа екології агросфери. Системоутворюючі закони екології агросфери. Принципи екорозвитку агросфери. Обґрунтування методів і методики наукових досліджень в агросфері. Сучасні методи досліджень стану довкілля: хімічні, фізико-хімічні, фізичні, біохімічні. Характеристика методів екологічних досліджень в агросфері: географічний опис; космічний метод; геохімічні методи; прогнозні методи; метод геоінформаційних систем (ГІС). Дистанційні методи дослідження навколошнього середовища: дистанційні методи вивчення забруднення атмосфери; дистанційне вивчення водного середовища, дистанційні методи дослідження суші. Методи біоіндикації. Екосистемний підхід в агроекологічних дослідженнях. Методи польових екологічних досліджень агросистем.

Тема 3. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.

Сучасна екологічна ситуація агросфери України. Особливості екологічних проблем агросфери України. Техногенез і забруднення довкілля. Екологічні проблеми хімізації. Екологічні проблеми зрошення і осушування земель. Екологічні проблеми тваринницьких комплексів. Екологічні проблеми механізації. Радіоекологічні забруднення. Причини загострення екологічних проблем села України. Екологічний стан агросфери в окремих регіонах України. Джерела загроз для агросфери. Забруднення атмосферного

повітря. Забруднення вод. Забруднення літосфери. Законодавче забезпечення охорони і захисту навколошнього природного середовища в Україні. Соціально-еколого-економічні проблеми розвитку агросфери. Наслідки екологічних катастроф для агросфери і якості продуктів споживання.

Тема 4. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України

Поняття про екологозбалансованим розвиток агроекосистем. Причини і наслідки порушення збалансованого розвитку агроекосистем. Концепція еколого-збалансованого розвитку аграрної сфери України. Стан виконання Україною положень РКЗМ та шляхи вирішення проблеми. Наукові підходи до формування збалансованих агроландшафтів. Динаміка, функціонування і розвиток агроландшафтів. Трансформація агроландшафтів. Методика агроекологічного оцінювання агроландшафтів. Виробничі антропогенні ландшафти і природне відновлення сукцесій. Екологічні засади реабілітації змінених агроландшафтів. Екологічне обґрунтування заходів оптимізації агроландшафтів. Ландшафтно-екологічна експертиза. Управління агроландшафтами. Агроландшафтне картографування. Використання ГІС-технологій. Національний шлях до збалансованого розвитку агросфери. Значення Концепції безперервної освіти і виховання для екологозбалансованого розвитку агросфери.

Змістовна частина 2.

ПРИРОДНІ РЕСУРСИ АГРОСФЕРИ

Тема 5. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів

Аналіз природно-ресурсного потенціалу агроландшафту. Природно-соціальні особливості України. Загальні відомості про природні умови. Традиції природокористування українців. Рельєф та геоморфологічні особливості території України. Рельєф і морфологічна основа агроландшафтів. Корисні копалини. Природні ресурси агросфери, їх характеристика. Природно-ресурсний потенціал. Класифікація природних ресурсів агросфери. Земельні ресурси. Водні ресурси. Лісові ресурси. Рекреаційні ресурси. Мінерально-сировинні ресурси. Ресурсні цикли. Кадастри.

Тема 6. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми.

Кліматичні умови України. Особливості формування кліматичних мов. Класифікація екологічних факторів довкілля. Видова екологічна валентність. Абіотичні фактори середовища, їх вплив на агроекосистеми. Біотичні фактори середовища. Антропогенні фактори.

Тема 7. Значення якості води в агросфері.

Гідрографічні умови. Територіальний розподіл водних ресурсів України. Основні функції і властивості води. Використання водних ресурсів. Екологічні проблеми водокористування. Види забруднення води в сільській місцевості.

Проблеми забезпечення сільського населення України питною водою. Способи раціонального використання водних ресурсів в сільському господарстві. Основні проблеми щодо раціонального формування, використання та збереження водних ресурсів України. Методи очищення стічних вод. Біоочистка води.

Тема 8. Екологія ґрунтів.

Своєрідність ґрутового покриву України. Значення земельних ресурсів. Розподіл земельного фонду України за землекористувачами. Сучасний агроекологічний стан земельних ресурсів в Україні. Сільськогосподарська освоєність територій. Забруднення і деградація ґрунтів. Діагностика критеріїв деградації ґрунтів. Захист ґрунтів від водної і вітрової ерозії. Агрофізична деградація ґрунтів. Проблема безпечної застосування агрохімікатів у землеробстві. Система заходів відтворення родючості ґрунтів. Особливості екологічного моніторингу земельних ресурсів агросфери. Світовий та вітчизняний досвід оцінки та природоохоронного використання земельних ресурсів. Біологічне землеробство. Вермикультура і біогумус – агроекологічна оцінка.

Тема 9. Екологія лісових екосистем.

Сучасний стан лісового господарства, проблеми й тенденції розвитку. Лісова екосистема – найважливіший рослинний ресурс. Особливості збалансованого розвитку лісового сектору України. Структура лісового сектору економіки України. Методичні підходи до агроекологічного і лісомеліоративного районування України. Особливості відтворення осередків дикої природи в агроекосистемах. Природоохоронні території. Екомережа України як інструмент збереження агробіорізноманіття. Рекреаційні ресурси лісових екосистем і туризм.

Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження.

Загальна характеристика біорізноманіття і чинники впливу на нього. Конвенція про біорізноманіття та вимоги до держав-учасниць. Типи біологічної різноманітності. Критерії екологічної оцінки видового біорізноманіття агросфери. Характеристика індексів видового різноманіття. Охорона рослинного і тваринного світу. Червона і Зелена книги України. Методика створення екологічних паспортів заповідних територій. Збереження культивованого біорізноманіття. Пошукова система індикаторів агробіорізноманіття. Моніторинг і оцінка впливу різних видів сільськогосподарської діяльності та технологій на агробіорізноманіття. Екологічні стреси. Інформаційне забезпечення збереження агробіорізноманіття. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах. Біологічний метод агроекологічного моніторингу. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Рослини-сорбенти.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	очна форма						заочна форма					
	Усьо -го	у тому числі					Усьо -го	у тому числі				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. АГРОЕКОЛОГІЯ – ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ												
Тема 1. Вступ. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань Загальної екології.		2	2			10		2	2			10
Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери. Методика наукових досліджень в агросфері.		2	2			15		2	2			15
Тема 3. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.		2	2			15		2	2			15
Тема 4. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України		2	2			10		2	2			10
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>		8	8			50		8	8			50
Змістовний модуль 2 ПРИРОДНІ РЕСУРСИ АГРОСФЕРИ												
Тема 5. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів		2	2			15		2	2			15

Тема 6. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми.		2	2			15		2	2			15
Тема 7. Значення якості води в агросфері.												
Тема 8. Екологія ґрунтів.		2	2			10		2	2			10
Тема 9. Екологія лісових екосистем.		2	2			10		2	2			10
Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження.		2	2			10		2	2			10
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>		<i>12</i>	<i>12</i>			<i>60</i>		<i>12</i>	<i>12</i>			<i>60</i>
Усього годин	150	20	20			110	150	20	20			110

4. Теми семінарських і практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань загальної екології.	2
Всього год.		2

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери.	2
2.	Тема 3. Методика наукових досліджень в агросфері.	2
3.	Тема 4. Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.	2
4.	Тема 5. Екологічна ситуація агросфери України. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України Наукові підходи до формування збалансованих агроландшафтів	2
5.	Тема 6. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів. Природні ресурси агросфери, їх характеристика	2
6.	Тема 7. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми	2
7.	Тема 8. Значення якості води в агросфері	2

8.	Тема 9. Екологія ґрунтів. Екологія лісових екосистем	2
9.	Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах	2
Всього год.		20

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи досліджень стану довкілля: хімічні, фізико-хімічні, фізичні, біохімічні.	
2	Визначення екологічного стану повітря	
3	Визначення екологічного стану водних об'єктів	
4	Визначення екологічного стану ґрунтів	
5	Екологічні дослідження живої природи: рослини, тварини, мікроорганізми	
6	Визначення якості довкілля	
7	Розрахунки економічних збитків від забруднення довкілля	
8	Розрахунки коефіцієнта природних умов: Розрахунок забезпеченості орними землями. Розрахунок впливу атмосферного тиску. Розрахунок сейсмічного стану. Розрахунок величини сонячної радіації. Розрахунок обсягу атмосферних опадів. Розрахунок температурного режиму.	
9	Розрахунок коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини. Визначення рівня людського розвитку. З'ясування загальних закономірностей адаптації організму людини до різних умов. Діагностика індивідуального здоров'я. Розроблення екологічно збалансованого харчування	
10	Регіональні дослідження стану захворюваності населення	
11	Визначення впливу природних та екологічних факторів на демографічну ситуацію в регіоні	
12	Створення поліфункціональних біопрепаратів для екологобезпеччих інтегрованих систем захисту і удобрення рослин.	

7. Тематика самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Агроекологія – філософія формування і розвитку агросфери. Екологія агросфери в системі аграрних наук.	2
2.	Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Біологічні ритми. Екологічні фактори середовища, закономірності їх впливу на об'єкти агросфери.	3
3.	Зміст і завдання екології агросфери. Системна парадигма як методологічна основа екології агросфери. Системоутворюючі закони екології агросфери. Принципи екорозвитку агросфери. Обґрунтування методів і методики наукових досліджень в агросфері.	5
4.	Характеристика методів екологічних досліджень в агросфері: географічний опис; космічний метод; геохімічні методи; прогнозні методи; метод геоінформаційних систем (ГІС). Дистанційні методи дослідження навколошнього середовища: дистанційні методи вивчення забруднення атмосфери; дистанційне вивчення водного середовища, дистанційні методи дослідження суші. Методи біоіндикації. Екосистемний підхід в агроекологічних дослідженнях. Методи польових екологічних досліджень агросистем.	5
5.	Екологічна ситуація агросфери України. Особливості екологічних проблем агросфери України. Причини загострення екологічних проблем села України. Екологічний стан агросфери в окремих регіонах України. Агроекологічна ситуація. Джерела загроз для агросфери.	5
6.	Забруднення атмосферного повітря. Забруднення вод. Забруднення літосфери. Законодавче забезпечення охорони і захисту навколошнього природного середовища в Україні. Соціально-еколого-економічні проблеми розвитку агросфери. Наслідки екологічних катастроф для агросфери і якості продуктів споживання.	5
7.	Рельєф і морфологічна основа агроландшафтів. Аналіз природно-ресурсного потенціалу агроландшафтів. Динаміка, функціонування і розвиток агроландшафтів. Трансформація агроландшафтів. Методика агроекологічного оцінювання агроландшафтів. Методичні підходи до агроекологічного і лісомеліоративного районування України.	5
8.	Ландшафтно-екологічна експертиза. Управління агроландшафтами. Агроландшафтне картографування.	5

	Використання ГІС-технологій.	
9.	Природно-ресурсний потенціал. Класифікація природних ресурсів агросфери. Земельні ресурси. Водні ресурси. Лісові ресурси. Рекреаційні ресурси. Мінерально-сировинні ресурси. Ресурсні цикли. Кадастри.	5
10.	Кліматичні умови України. Особливості формування кліматичних мов. Класифікація екологічних факторів довкілля. Видова екологічна валентність. Абіотичні фактори середовища, їх вплив на агроекосистеми. Біотичні фактори середовища. Антропогенні фактори.	5
11.	Види забруднення води в сільській місцевості. Проблеми забезпечення сільського населення України питною водою. Способи раціонального використання водних ресурсів в сільському господарстві. Основні проблеми щодо раціонального формування, використання та збереження водних ресурсів України. Методи очищення стічних вод. Біоочистка води.	10
12.	Забруднення і деградація ґрунтів. Діагностика критеріїв деградації ґрунтів. Захист ґрунтів від водної і вітрової ерозії. Агрофізична деградація ґрунтів. Проблема безпечної застосування агрохімікатів у землеробстві. Система заходів відтворення родючості ґрунтів. Особливості екологічного моніторингу земельних ресурсів агросфери. Світовий та вітчизняний досвід оцінки та природоохоронного використання земельних ресурсів. Біологічне землеробство. Вермикультура і біогумус – агроекологічна оцінка.	10
13.	Сучасний стан лісового господарства, проблеми й тенденції розвитку. Лісова екосистема – найважливіший рослинний ресурс. Особливості збалансованого розвитку лісового сектору України.	10
14.	Структура лісового сектору економіки України. Особливості відтворення осередків дикої природи в агроекосистемах. Природоохоронні території. Екомережа України як інструмент збереження агробіорізноманіття. Рекреаційні ресурси лісowych екосистем і екотуризм.	10
15.	Загальна характеристика біорізноманіття і чинники впливу на нього. Конвенція про біорізноманіття та вимоги до держав-учасниць. Типи біологічної різноманітності. Критерії екологічної оцінки видового біорізноманіття агросфери. Характеристика індексів видового різноманіття.	10
16.	Охорона рослинного і тваринного світу. Червона і Зелена книги України. Методика створення екологічних	5

	паспортів заповідних територій. Збереження культивованого біорізноманіття. Пошукова система індикаторів агробіорізноманіття.	
17.	Моніторинг і оцінка впливу різних видів сільсько-господарської діяльності та технологій на агробіорізноманіття. Екологічні стреси.	5
18.	Інформаційне забезпечення збереження агробіорізноманіття. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах. Біологічний метод агроекологічного моніторингу. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Рослини-сорбенти.	5
Разом		110

9. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, пояснення педагога й організації самостійної роботи студентів, підготовки студентів до вивчення матеріалу, що передбачає пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; вивчення нового матеріалу; конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного інтересу; контролю й оцінки результатів навчання, опора на індуктивні й дедуктивні, аналітичні й синтетичні методи, організації діяльності здобувачів, стимулювання діяльності, наприклад, конкурси, змагання, ігри, заохочення й інші методи перевірки й оцінки знань.

10. Методи контролю

Контроль знань та умінь студентів здійснюється шляхом зарахування рефератів, практичних робіт, вирішення тестових завдань для перевірки знань. Підсумкова форма контролю – залік, іспит.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота		Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль № 2		
ТТ 1-4	ТТ 5-10		
35	35	30	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	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		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Навчальна програма з дисципліни
2. Курс лекцій з дисципліни
3. Презентації до лекцій
4. Завдання для самостійної роботи
5. Завдання для практичних і семінарських занять
6. Лабораторний практикум.

14. Рекомендована література Базова

1. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади / за ред. О. О. Созінова, В. І. Придатка. Кн. 1. К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. 384 с.
2. Агроекологія: монографія / О.І.Фурдичко. К: Аграрн.наука, 2014. 400 с.
3. Агроекологічний супутниковий моніторинг: монографія / О.Г. Тарапіко, О.В. Сиротенко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма. К.: Аграрна наука, 2019. 204 с.
4. Агроэкология / под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. М.: Колос, 2000. 535 с.
5. Агроэкология. Методология, технология, экономика / под ред. В.А.Черникова, А. И. Чекереса. М.: Колос, 2004. 398 с.
6. Ачасов А.Б., Ачасова А.О., Карабач К.С. Моделювання процесів водної ерозії за допомогою моделі WEPP. К.: Вид. центр НАУ. 2008.
7. Адамчук В.В., Литвинюк Л.К., Бойко А.Л., Дем'янюк О.С., Моргунов Е.І., Кураєва І.В., Войтюк Ю.Ю. До проблеми органічного землеробства. Екологічні науки. 2019. № 2(25). С. 72-88.

8. Булигін С.Ю. та ін. Оцінка і прогноз якості земель: Навч. посібник \ Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О., Ачасов А.Б.\ Харк. нац. аграр. ун-т. Х., 2008.
9. Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О. Оцінка і прогноз якості земель. Харків: ХНАУ, 2006.
10. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989. 261 с.
11. Головкін О. В. Екологічний контроль та нагляд в Україні. Кам'янець-Подільський: Рута, 2014. 437 с. ISBN 978-966-2771-32-9.
12. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. К: Либідь, 1993. 224 с.
13. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України. К.: ДП «НВЦ» «Євроатлантик інформ», 2007. – 592 с.
14. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Засади національної безпеки України: Підручник. К.: Інтертехнолодія, 2009. 272 с.
15. Городній М.М., М.К. Шикула, І.М. Гудков та ін., Агроекологія. К.: Вища шк., 1993.416 с.
16. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С.Міщенко та ін. К.: РПС України, 1999. 288 с.
17. Дорогунцов С.І., Ральчук О.М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку: концепція системно-динамічного вирішення. К.: Наукова думка, 2001. 173 с. ISBN 966-00-0725-6
18. Дегодюк Е.Г., Дегодюк С.Е. Еколо-техногенна безпека України. К.: ЕКМО, 2006. 306 с. ISBN 966-8555-45-7
19. Дем'янюк О.С. Еколо-економічні основи збалансованого розвитку агросфери Київської області: монографія / за наук. ред. акад. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2015. 736 с.
20. Дем'янюк О.С., Дребот О.І. Стратегічні пріоритети збалансованого розвитку Київської області. Збалансоване природокористування. 2015. № 3. С. 13–20.
21. Дем'янюк О.С. Продовольча безпека України в контексті змін клімату. Агроекол. журн. 2015. № 4. С. 14–21.
22. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Чайковська В.В. Спрямованість біологічних процесів у ґрунті за різних систем удобрення пшениці озимої та погодних умов. Збалансоване природокористування. 2016. № 2. С. 146–151.
23. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Клименко А.М., Чабанюк Я.В. Вплив гідротермічного режиму вегетації на екологічний стан ґрунту та врожайність кукурудзи. Агроекол. журн. 2016. № 3. С. 45–50.
24. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Демидов О.А. Біологічна активність чорнозему типового залежно від виду органічного субстрату органо-мінеральної системи удобрення. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 2 (56), Т. 1. С. 17–25.

25. Дем'янюк О.С., Бунас О.А., Шерстобоєва О.В. Вплив погодних умов на функціональну структуру мікробіоценозу дерново-підзолистого ґрунту. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.7. С. 186–194.
26. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Крижанівський А.Б. Таксономічна структура мікробіоценозу ґрунту за різних погодних умов. Вісник Сумського НАУ. 2016. Вип. 2(31). С. 228-234.
27. Дем'янюк О.С., Глущенко Л.А. Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень (присвячено 100-річчю заснування Дослідної станції лікарських рослин). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2016. № 4(33). С. 87-93.
28. Дем'янюк О.С., Бойко А.Л. Земля потребує стратегічного аналізу. Вісник аграрної науки. 2019. № 2. С. 82–85.
29. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Детоксикація ґрутових і страхових гербіцидів у чорноземі типовому в Лівобережному Лісостепі України. Карантин і захист рослин. 2019. № 11-12(258). С. 18-21.
30. Дудзяк О.А. Оцінка агротуристичної привабливості регіону: основні фактори та показники / О. А. Дудзяк // Вісник Сумського національного аграрного університету. 2010. Вип. 5/2: Серія Економіка та менеджмент. С. 16-20.
31. Дудзяк О.А. Вплив сільського туризму на розвиток сільських територій / О.А. Дудзяк //Науковий вісник Ужгородського університету. Серія економіка, вип. 2 (48) 2016. С. 133-136.
32. Екологічна безпека та охорона навколошнього середовища / За редакцією О.І.Бондаря, Г.І.Рудька. К.: Вид-во ПП «ЕКМО»; Х.: ТОВ «Укртехнологія», 2004. 423 с.
33. Екологічна безпека Вінниччини [монографія] // за заг. ред. О.В.Мудрака. – Вінниця: ВАТ «Міська Друкарня», 2008. – 456 с.
34. Екологічний менеджмент / За ред. В.Ф.Семенова, О.Л.Михайлук. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 407 с.
35. Екологічна оцінка агробіоценозів: теорія, методика, практика / Рідей Н.М. та ін. Херсон: В-во Олді-плюс, 2011. 568 с.
36. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 3-5 липня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 147–151
37. Економіка природокористування: підруч. для підготов. бакалаврів напр. "Екологія, охорона навколош. середовища та збалансоване природоко-ристування" у вищ. навч. закл. II–IV рівнів акредитації М-ва аграр. політики України / О.І.Фурдичко, Л.О.Мармуль, В.О.Малєєв, Ю.В.Пилипенко. К.: Аграр. освіта, 2009. 256 с.
38. Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України: монографія / О.І. Фурдичко. К.: ДІА, 2014. 432 с.
39. Збалансований розвиток лісового сектору економіки в контексті європейської інтеграції України: монографія / О.І. Дробот, М.Х. Шершун, О.І. Шкуратов; за наук. ред. О.І. Фурдичка. К.: Аграр. наука, 2014. 348 с.

40. Забалуєв В.О., Балаєв А.Д., Тарапіко О. Г. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості. Навч. посібник. Харків, вид. ФОП Брові, 2017, 348 с.
41. Згурівський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу. К.: Видавнича група BHV, 2007. 543 с.
42. Законодавче забезпечення охорони і захисту навколошнього природного середовища в Україні / О.І. Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2005. № 2. С. 6–8.
43. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. К.: КНТ, Декор, Основа, 2007. 412 с. (Серія: Міжнародна і національна безпека).
44. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. К.: Академія, 2005. 287 с.
45. Іванишин В.В, Дудзяк ОА. Застосування в Україні досіву розвитку сільських територій Європейських країн та США / В.В. Іванишин, О.А. Дудзяк // Збірник наукових праць Подільського державного агротехнічного університету. 2015. Вип. 24. Т. 3. С. 5-10.
46. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. К.: НІСД, 2001. 312 с.
47. Качинський А.Б. Безпека, загрози та ризик. К.: ПНБ РНБО; НА СБ України, 2004. 472 с.
48. Качинський А.Б. Державна політика у сфері забезпечення екологічної безпеки (пропедевтичний аспект): Наук.-метод. посібник. К.: Вид-во НА СБ України, 2005. 117 с.
49. Клименко М.О. Антропогенні зміни і стан здоров'я населення. Регіональні екологічні проблеми. К.: ВГЛ “Обрії”, 2002. 456 с.
50. Ковалів Олександер. Звершення земельної реформи в Україні: нова парадигма: монографія / О.І. Ковалів. К.: ДІА, 2016. 416 с.
51. Куценко О.М., Писаренко В.М., Агроекологія. К: Урожай, 1995. 254с.
52. Комісія Брундтланд [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.esz.org.ua/?page_id=3107
53. Концепція збалансованого розвитку сільських територій України з урахуванням досвіду європейських країн / Н.В. Палапа, О.С. Дем'янюк, О.О. Кічігіна, О.М. Нагорнюк, Ю.А. Цибро : за наук. ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2020. 19 с.
54. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні / УААН, ННЦ «Інст. ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; [розроб. : В. П. Ситник, М. Д. Безуглий, А. С. Зарішняк, В. В. Макаренко, С. І. Мельник, С. А. Балюк, Д. О. Тімченко, М. М. Гічка, М. В. Куценко, В. Ф. Сайко, І. П. Шевченко, О. І. Фурдичко, О. Г. Тарапіко, А. П. Стадник, В. О. Белоліпський, В. І. Тарасов, Ю. І. Усатенко, В. П. Ткач, Г. Б. Гладун, С. Г. Чорний, С. Ю. Булигін, О. О. Світличний, О. Р. Зубов]. Х., 2008. 60 с.

55. Концепція управління агроландшафтами / В. П. Ситник, М. Д. Безуглій, А. С. Зарішняк, О. І. Фурдичко, Н. А. Макаренко, М.Д.Кучма [та ін.]; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К. : ТОВ "ДІА", 2008. 15 с.
56. Кисіль В.І. Агрохімічні аспекти екологізації землеробства. Харків: Вид. «13 типографів», 2005. 167 с. ISBN 966-8726-15-4.
57. Кудінова І.П. Сільськогосподарське дорадництво в Україні: проблеми та шляхи розвитку // Біоресурси і природокористування. Т. 6. №5-6. 2014. С. 133-137.
58. Куцмус Н.М. Європейський досвід вирішення проблем сільського розвитку. Соціально-економічні проблеми розвитку сільських територій: регіональний аспект: кол. монографія / [В.І. Ткачук, А.О. Соколова, О.В. Голій та ін.], за ред. В.І. Ткачука. Ж.: Видавництво ПП "Рута", 2014. С. 263-278.
59. Кучма Т.Л., Ільчук В.П., Ковалів О.І. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Білокінь О.А. Науково-методичні основи інтегральної оцінки інноваційного забезпечення екосистемних послуг в аграрному секторі К., 2018. 25с.
60. Ландшафтно-екологічна оптимізація використання природно-ресурсного потенціалу степового Криму: монографія / О.І. Фурдичко, В.С. Паштецький К.: ДІА, 2012. 672 с.
61. Литвак П.В., Малиновський А.С. та ін. Екологія та рослинництво. Житомир: Полісся, 2001. 230 с.
62. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Гуменюк І.І., Подгурська І.О., Мазур М.В., Бойко К.І., Шацман Д.О. Новітні ресурсоощадні технології і техніки в сільському господарстві для збереження та покращення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. К., 2018. 85 с.
63. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Шацман Д.О. Оптимізація мікробного біорізноманіття ґрунтів агроекосистем. Методичні рекомендації. К., 2018. 72 с.
64. Малік М.Й. Соціально-економічні засади розвитку сільських територій (економіка, підприємництво і менеджмент) : моногр. / М.Й. Малік, М.Ф. Кропивко, О.Г. Булавка. К.: ННЦ ІАЕ, 2010. 624 с.
65. Макаренко Н.А., Кравецький В.М. Методичні вказівки для виконання курсової роботи з екологічної експертизи: Київ, 2001 р. 18 с.
66. Михайлов К. А. Феномен // Новая философская энциклопедия. М.: Мысль, 2000. ISBN 5-244-00961-3.
67. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. д.е.н. Л.Г.Мельника та к.е.н. О.І.Карінцевої. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 288с.
68. Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигрин О.Ю. Економіка природних ресурсів: Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2010.
69. Методика оцінки придатності деградованих та малопродуктивних земель для створення лісомеліоративних насаджень / О.І.Фурдичко,

Р.Р.Возняк, Г.Б.Гладун, В.В.Лавров, О.П.Марценюк; за наук. ред. О.І.Фурдичка. К.: ТОВ "ДІА", 2006. 28 с.

70. Методика соціально-екологічного моніторингу та формування екологічної культури сільського населення (на прикладі Східного Поділля) [монографія] // О.М.Нагорнюк, В.Т.Собчик та ін. Херсон: Гринь Д.С., 2014. 180 с.

71. Методика прогнозної оцінки впливу змін клімату на продуктивність агроекосистем за даними ДЗЗ/[О.Г. Таараріко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, О.А. Білокінь] К., 2019. 205 с.

72. Методика еколого-економічного оцінювання впливу сільськогосподарської діяльності на стан земельних ресурсів агросфери України / О. Є. Гудзь, Г. В. Коломієць, Р. М. Гулінчук, П. М. Душко, О. І. Панков, Н. І. Паляничко, М. О. Проценко, Г. Б. Ярмоленко ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 27 с.

73. Методы решения экологических проблем: монография / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н. Е. В. Шкарупы. Сумы: Изд-во СумГУ, 2010. Вып. 3. 663 с.

74. Методичні рекомендації з визначення ландшафтного різноманіття за даними дистанційного зондування Землі / [О.Г. Таараріко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, С.Г. Мудрик]. К., 2015. 21 с.

75. Методичні рекомендації щодо агроекологічної оцінки агроресурсів за даними ДЗЗ. Методики та режими дистанційного моніторингу / [О.Г. Таараріко, О.В. Сиротенко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, С.Г. Мудрик]. К., 2015. 30 с.

76. Методичні рекомендації з фіtotестування забруднених стійкими пестицидами ґрунтів / О. І. Фурдичко, М. М. Мовчан, Л. І. Моклячук, О. А. Слободенюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. М. Грибіниченко, В. А. Петришина, Б. В. Нікітіна ; УААН, Ін-т агроекології ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К., 2008. 24 с.

77. Методичні рекомендації щодо впровадження норм сталого розвитку у Буковинських Карпатах і Передкарпатті / О. І. Фурдичко, В. В. Лавров, В. Д. Солодкий, І. С. Нейко, О. П. Марценюк ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2009. 51 с.

78. Методичні рекомендації з агроекологічної моніторингу територій, забруднених стійкими органічними забруднювачами / Л. І. Моклячук, О. А. Никитюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина, В. М. Грибіниченко, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 32 с.

79. Методичні рекомендації з біотестування забруднених стійкими органічними забруднювачами ґрунтів / Л. І. Моклячук, О. А. Никитюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, К. І. Тохарь, В. А. Петришина, В. М. Грибіниченко, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 21 с.

80. Методичні рекомендації з комплексної оцінки ступеня хімічної деградації ґрунтів / Л. І. Моклячук, О. А. Никитюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина, В. М. Грибіниченко, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 35 с.
81. Мусич О.Г., Парфенюк А.І., Ландін В.П., Дем'янюк О.С. Порушення екологічної рівноваги мікробоценозу на радіаційно забруднених ґрунтах Полісся України. Агроекологічний журнал. 2018. № 3. С. 70-76.
82. Наукові основи сталого розвитку агроекосистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва. Т. 1.: монографія / за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 352 с.
83. Наукові основи сталого розвитку агроекосистем України. Науково-методичні основи збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Т. 2.: монографія / за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 352 с.
84. Надточій П.П., Мислива Т.М.. Екологічна безпека. Житомир: [Житомир. нац. агроекол. ун-т], 2011. 303 с.
85. Нагорнюк О.М. Про необхідність модернізації очисних споруд стічних вод як фактор екологічної безпеки України // І Міжнародна конференція «Водопостачання та водовідведення». – Львів: Національному університеті «Львівська політехніка», 4–6 листопада 2015 року.
86. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: навч. посіб. / О. І. Фурдичко, В. П. Славов, А. П. Войцицький ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К. : Основа, 2008. 360 с.
87. Основи управління агроландшафтами України: монографія / О. І. Фурдичко, А. П. Стадник. К.: Аграр. наука, 2012. 384 с.
88. Орел С.М. Оцінка екологічного ризику, вплив на здоров'я людини : навч. посіб. Херсон : Олді-плус, 2014. 213 с. ISBN 978-966-289-037-2.
89. Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарського питного водопостачання», затверджених МОЗ України за № 383 від 23 грудня 1996 р. Режим доступу: <http://www.legal.com.ua/document/kodeks/0000CH5A0136-97.html>.
90. Реалізація стратегії Карпатської конвенції в Буковинських Карпатах: науково-методологічні та еколо-біологічні аспекти: монографія / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий. Чернівці: Зелена Буковина, 2011. 520 с.
91. Розвиток сільських територій в системі євроінтеграційних пріоритетів України : [монографія] / НАН України. Ін-т региональних досліджень; наук. ред. В. В. Борщевський. Львів, 2012. 216 с. (Серія “Проблеми регіонального розвитку”).
92. Семенюк Н.В. Екологія людини: Навчальний посібник.-Хмельницький: ТУП, 2002.- 356 с.
93. Системний аналіз полікомпонентного пестицидного забруднення основних типів ґрунтів України : (метод. рекомендації) / Л. І. Моклячук,

О. А. Никитюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина, В. М. Грибінichenko, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 30 с.

94. Словник-довідник з агроекології і природокористування / За наук. ред. О. І. Фурдичка. 2-ге вид., доповн. - К.: ДІА, 2012.-336 с.

95. Созінов О. О. Агроекологія - філософія сільського господарства ХХІ століття / О. О. Созінов // Вісник аграрної науки. 1997. № 9. С. 61-67.

96. Созінов О. О. Агросфера України у ХХІ столітті / О. О. Созінов // Вісник НАН України. 2001. № 10 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.visnyk-nanu.kiev.ua/2001-10/3.htm>

97. Созінов О. О. Про найважливіші показники та кількісно-якісні властивості мега-агроекосистем (агросфери) України / О.О.Созінов, В.І.Придатко, Р. І. Бурда та ін. / Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Кн. 2. / за ред. О. О. Созінова, В. І. Придатка, О. І. Лисенка. К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. С. 17-30.

98. Симочко Л.Ю., Дем'янюк О.С., Симочко В.В. Біоіндикація і біотестування ґрунтів – сучасні методичні підходи. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. 2017. Вип. 42. С. 77-81.

99. Sobczyk Wiktoria, Nagorniuk Oksana, Falencka-Jabłońska Małgorzata. Zrównoważona praktyka rolnicza – wybrane zagadnienia / Edukacja – Technika – Informatyka // Kwartalnik Naukowy Nr 2(12)2015. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszow, 2015. Р. 125-130.

100. Тарапіко О.Г. SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства та підготовка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до положень Конвенції Ріо / О.Г. Тарапіко. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. 104 с

101. Тарапіко О.Г., Дем'янюк О.С., Кучма Т.Л., Ільєнко Т.В. Природоохоронні конвенції Ріо: реалізація їх положень у сільськогосподарській політиці України. Агроекол. журн. 2016. № 4. С. 7–14.

102. Тарапіко О.Г., Кучма Т.Л., Ільєнко Т.В., Дем'янюк О.С. Ерозійна деградація ґрунтів України за впливу змін клімату. Агроекол. журн. 2017. № 1. С. 7–15.

103. Теорія, політика та практика сільського розвитку [Текст] / за ред. чл.- кор. НАНУ О. М. Бородіної та чл.-кор. УААН І. В. Прокопи. К.: Інститут економіки і прогнозування НАНУ, 2010. С. 306.

104. Уразаев М.А., Вакулин А.А. и др. Сельскохозяйственная экология. М.: Колос, 2000. 304 с.

105. Урушадзе О.Т. Агролісівництво: еколо-збалансований розвиток: навч. посіб. (гриф МОНУ лист №22.01/10-1716 від 08.05.2019 р.) / О.Т. Урушадзе, Т.Ф. Урушадзе, О.М. Нагорнюк та ін.; за наук. ред. акад. НААНУ О.І. Фурдичка. – Тбілісі-Київ-Херсон, Видав. дім “Гельветика”, 2019. – 482 с.

106. Фінансово-економічні механізми менеджменту на підприємствах у сфері охорони довкілля / О. І. Фурдичко, М. В. Потабенко // Персонал. 2003. № 7. С. 62–66.
107. Фурдичко О. І. Агросфера - об'єкт досліджень агроекології / О. І. Фурдичко // Агроекологічний журнал. - 2008. - С. 12-14. - (Спецвип.).
108. Фурдичко О. І. Збалансовані еколого-економічні та соціальні інтереси - основа якості життя і здоров'я людини / О.І. Фурдичко, О.І. Ковалів // Агроекол. журн. - 2013.-№ 4.- С. 7-12.
109. Фурдичко О.І. Ефективність ресурсно-виробничого потенціалу лісогospодарського комплексу (теорія, методологія, практика). Львів:В-во Світ, 1995. 287 с.
110. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Методологія управління агроландшафтами лісомеліоративними методами (Науково-методичне забезпечення). К: Аграрна наука, 2010. 60 с.
111. Фурдичко О.І., Чоботько Г.М., Ландін В.П., Кучма М.Д., Паньковська Г.П., Коніщук В.В., Мороз В.В., Райчук Л.А., Тарапіко М.Ю., Хаурдінова Г.О., Швиденко І.К., Якименко Г.М., Василенко М.Г., Замула Х.П., Кучма В.М., Гудков І.М., Дутов О.І., Фещенко В.М., Гуреля В.В., Андрушченко А.В. Методичні рекомендації з ведення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених територіях Київського Полісся. К., 2012. 36 с.
112. Фурдичко О.І., Мельник П.П., Дребот О.І., Ковалів О.І., Шершун М.Х., Терещенко В.Ф., Головіна О.Л., Шило С.В. Методичні рекомендації з упровадження екологічного менеджменту в сільськогосподарському виробництві. К., 2012. 38 с.
113. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Теоретико-методологічні основи управління агроландшафтами лісомеліоративними методами на засадах збалансованого природокористування (методичні рекомендації). К., 2012. 36 с.
114. Фурдичко О.І., Шкуратов О.І., Шершун М.Х., Дребот О.І., Андрушченко А.В. Методика формування економічного механізму екобезпечного сільськогосподарського землекористування. К.: ТОВ «Екоінвестком», 2012. 28 с.
115. Хижняк М.Ш., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія: Навч.пос.для студ.вищ.навч.закл.немедичн.профілю.-К.:Здоров'я., 1995.-230 с.
116. Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Чабанюк Я.В. Біодіагностика і біобезпека ґрунтів агроекосистем. Агроекологічний журнал. 2017. № 2. С. 142-148.
117. Шерстобоєва 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 / за ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2015. 112 с

118. Furdychko O.I., Demyanyuk O.S. The importance of agroecology in the process of well-balanced agrosphere formation. Agricultural Science and Practice. 2015. Vol. 2, No. 1. P. 23– 29.

119. Demyanyuk O.S., Patyka V.P., Sherstoboeva O.V., Bunas A.A. Formation of the structure of microbiocenoses of soils agroecosystems depending on trophic and hydrothermic factors. // Biosystems diversity. 2018. 26(2). P. 103-110. doi: 10.15421/011816

Нормативна

1. Закон України від 1991.06.25, № 1264-XII "Про охорону навколошнього природного середовища"
2. Закон України Про охорону навколошнього природного середовища (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546)
3. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21 грудня 2010 року N 2818-VI
4. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18 січня 2001 року N 2245-III
5. Закон України від 2002.01.10, № 2918-III "Про питну воду та питне водопостачання"
6. Закон України від 1997.12.23, № 771/97-ВР "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини"
7. Закон України від 2004.06.24, № 1862-IV "Про екологічний аудит"
8. Закон України від 2003.06.19, № 963-IV "Про державний контроль за використанням та охороною земель"
9. Закон України від 1992.10.16, № 2707-XII "Про охорону атмосферного повітря"
10. Закон України від 2003.06.19, № 962-IV "Про охорону земель"
11. Постанова Верховної Ради, від 2003.11.20, № 1310-IV "Про стан дотримання вимог природоохоронного законодавства при здійсненні діяльності, пов'язаної з надрокористуванням в Україні"
12. Закон України "Про екологічну експертизу" від 9.02.1995 р.
13. Закон України від 2000.07.13, № 1908-III "Про зону надзвичайної екологічної ситуації"
14. Закон України від 2007.05.31, № 1103-V "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів"
15. Закон України від 2007.04.18, № 949-V "Про ратифікацію Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі"
16. Закон України від 2007.04.05, № 877-V "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності"
17. Закон України від 2018.10.07, № 2496-VIII "Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування

органічної продукції". [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>

18. Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов (ISO 18826:73, IDT) : ГОСТ ISO 18826:73. [Введен в действие 1974-01- 01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. 7 с. (Межгосударственный стандарт).

19. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости (ISO 4151:72, IDT): ГОСТ ISO 4151:72. [Введен в действие 1974-01-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1974. 7 с. (Межгосударственный стандарт).

20. Грунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова (ISO 4115:2002, IDT): ДСТУ ISO 4115:2002. [Чинний від 2003-01-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

21. Грунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна (ISO 4114:2002, IDT): ДСТУ ISO 4114:2002. [Чинний від 2003-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

22. Екологічні нормативи і стандарти [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchniki.com/1584072021302/ekologiya/ekologiya>

23. https://pidruchniki.com/15100827/ekologiya/ekologichni_normativi_standarti

24. Кодекс земельний, від 2001.10.25, № 2768-ІІІ "Земельний кодекс України"

25. Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини ЮНЕСКО; Конвенція, Міжнародний документ від 16.11.1972 // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_089

26. Постанова Верховної Ради, від 1998.03.05, № 188/98-ВР "Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки"

27. Про затвердження Змін до Гігієнічних нормативів і регламентів безпечного застосування пестицидів і агрохімікатів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE30260.html

28. Качество воды. Определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца. Спектрометрический метод атомной абсорбции в пламени (ISO 8288:1986, IDT) : ГОСТ ISO 8288:1986. [Введен в действие 1986-03-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1986. 10 с. (Межгосударственный стандарт).

29. Конвенція про охорону біологічного різноманіття. Міжнародний документ від 05.06.1992 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_030.

30. Конвенція Організації Об'єднаних Націй про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці. Міжнародний документ від 17.06.1994 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_120.

31. Земельний кодекс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>

32. Методическое пособие по аналитическим работам для агрохимической службы Украинской ССР. Ч.1. – К., 1989. – 118 с.

33. МВВ 31-497058-015-2003. Визначення вмісту рухомих форм важких металів (Co, Cu, Cd, Ni, Pb, Zn, Mn, Fe) у ґрунті в 1н HCl на атомноабсорбційному спектрофотометрі // Методи аналізів ґрунтів і рослин. – Харків : ННЦ ІГА, 1991. – С. 175–192.

34. Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства № 5048-89 / Главное санитарно-профилактическое управление Минздрава СССР. М., 1989. 51 с.

35. Нормативи і стандарти щодо якості води. [Електронний ресурс] Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_159841_normativi-i-standarti-shchodo-yakosti-vodi.html

36. Основні пріоритети Спільної аграрної політики (САП) країн ЄС [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.amdi.org.ua/uk/home/amdinews/21-news/300-the-main-priorities-of-the-common-agricultural-policy-cap-of-theeu.html>.

37. Проект ПРООН/ГЕФ "Інтеграція положень Конвенції Rio у національну політику України". SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: http://sd4ua.org/wp-content/uploads/2016/08/2_Silske-gospodarstvo.pdf

38. П'ятий національний звіт щодо впровадження Конвенції про біологічне різноманіття в Україні / Електронний ресурс: Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovid/UKRAINE_5th_Nat_Rep_CBD_ua.pdf

39. Рамкова конвенція Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. Міжнародний документ від 09.05.1992 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_044

40. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням» від 22.10.2014 р. № 1024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014-%D1%80>

41. Стан впровадження РКООНЗК і Кіотського протоколу в Україні <http://www.epl.org.ua/people/prosvitnytska-diialnist-konsultatsii/zmina-klimatu/507-stan-vprovadzhennia-rkoonzk-i-kiotskoho-protokolu-v-ukraini>

42. ТЕЕВ процессы и экосистемные оценки в Германии, России и в некоторых других странах Северной Евразии. Karsten Grunewald, Olaf Bastian, Alexander Drozdov, 2014. – http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_372.pdf

43. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов (ISO 30178:96, IDT): ГОСТ ISO 30178:96. [Введен в действие 1998-01-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. 10

с. (Межгосударственный стандарт). 10. Якість води. Визначення pH (ISO 4077:2001, IDT): ДСТУ ISO 4077:2001. [Чинний від 2003-07-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2003. 12 с. (Національний стандарт України).

44. Цвєткова А. М. Участь громадськості в підвищенні безпеки питної колодязної води / А. М. Цвєткова // Матеріали міжнародного форуму «Аква Україна–2003». – К., 2003, – С. 94–96.

45. Якість води. Визначення загального вмісту хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989. MOD): ДСТУ ISO 4079:2001. [Чинний від 2003-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

46. Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини (ISO 4289:2004, IDT): ДСТУ ISO 4289:2004. [Чинний від 2004-04-30]. К.: Держстандарт України, 2004. 14 с. (Національний стандарт України).

47. Якість ґрунту. Визначення pH (ISO 10390:1994, IDT): ДСТУ ISO 10390:2001. – [Чинний від 2002-01-04]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 11 с. – (Національний стандарт України).

48. Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за методом Кірсанова в модифікації ННЦ ІГА (ISO 4405:2005, IDT): ДСТУ ISO 4405:2005. [Чинний від 2006-04-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2006 – 14 с. – (Національний стандарт України).

Допоміжна

1. Агроекологічний стан орних земель Київщини: комплексна оцінка та заходи щодо його поліпшення: (метод. рекомендації) / Н.А.Макаренко, О.О.Ракоїд, Є.Л.Москальов, Н.В.Палапа, А.Б.Дегусаров, Є.В.Ярмоленко [та ін.]; за наук. ред. О.І.Фурдичка. К., 2005. 54 с.

2. Агроекологія в системі аграрної науки / О. І. Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2006. № 12. С. 27–29.

3. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidruchniki.com/75393/agropromislovist/osoblivosti_silskogo_gospodarstva_agropromislovogo_virobnitsva_vpliv_ekonomiku_pidpriyemstv_agropromislovogo

4. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних відносин: підручник. 2-ге вид., доп. і перероблене / В.Г. Андрійчук. К.: КНЕУ, 2002. 624 с.

5. Аністратенко В. О., Федоров В.Г. Математичне планування експериментів в АПК. Київ: Вища школа, 1993. 375 с.

6. Анцелевич Г.О. Міжнародне право (2003) // <http://readbookz.com/books/185.html>

7. Акимова Т.А., Хаскін В.В., Екологія. М.: ЮНИТИ, 1998, 456с.

8. Баженов В.А. та ін. Основи інтегрованого управління природо-користуванням і розвитком інфраструктур: Монографія. За заг. ред. О.І.Бондаря. К.: Каравела; Піча Ю.В., 2010. 320 с.

9. Боголюбов В.М. та ін. Стратегія сталого розвитку / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Прилипко В.А., Клименко Л.В.]. За заг.

ред. В.М.Боголюбов. Херсон: Олді-плюс, 2012. 446 с. ISBN 978-966-2393-65-1.

10. Боков В.Л., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. Симферополь: СОННАТ, 1998. 224 с.
11. Біоіндикація стану навколошнього природного середовища в зонах розташування тваринницьких господарств / М.П.Кейван, О.В.Тертична, О.П.Кейван. К, 2012. 16 с.
12. Білявський Г.О., Клименко М.О., Борисюк Б.В., Нагорнюк О.М. Екологія людини. Типова програма навчальної дисципліни для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах 2-4 рівнів акредитації з напря-му 0708 „Екологія”. Київ: ”Аграрна освіта”, 2003. 9 с.
13. Брей В.В., Токар Л.М., Бірецький В.І. Екологія сировинних і матеріальних ресурсів у сільському господарстві. К.: Урожай, 1990. 248 с.
14. Burkhard B. Solutions for Sustaining Natural Capital and Ecosystem Services / B. Burkhard, R. de Groot, R. Costanza et. al // Ecological Indicators.2012. № 21. Р. 1–6.
15. Вдосконалення системи моніторингу довкілля Буковинських Карпат з урахуванням вимог Карпатської конвенції / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий, В. В. Лавров, О. І. Дробот // Агроекол. журн. 2009. № 1. С. 5–8.
16. Возженников А.В. Национальная безопасность: теория, практика, стратегия. М.: НПО «Модуль», 2000. 240 с.
17. Гиг Дж. ван. Прикладная общая теория систем. Т. 1. М.: Мир, 1981. 336 с.; Т. 2. 1981. 733 с.
18. Екологія людини. Методичні матеріали для студентів географічного факультету. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла» , 2013. 48 с.
19. Екологічний стан сільських селітебних територій Полтавської області та шляхи його поліпшення / Н. В. Палапа, Ю. П. Колесник, Г. Л. Скрипник, Л. Ю. Разумна, В. Я. Весна, О. П. Дзюбенко, В. В. Рак, Л. М. Сивоглаз, М. А. Калініна, В. В. Сивоглаз ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2009. 42 с.
20. Заповідна справа в Україні: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. І. Фурдичко, В. К. Сівак, В. Д. Солодкий. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. 335 с.
21. Интервью с знаменитым полтавским хлеборобом Семеном Антонцом, который первым в Украине начал выращивать культуры без применения «химии» и производить экологически чистые продукты питания <http://fakty.ua/119445-geroj-ukrainy-semen-antonec-v-evrope-ya-videl-kak-iz-treh-kilogrammov-kombikorma-vyrastaet-tri-kilogramma-svininy-no-ee-zhe-kushat-nelzya>
22. Казанцев Т., Халаїм О., Василюк О., Філіпович В., Крилова Г. Адаптація до змін клімату: зелені зони на варті проходи. К: Зелена Хвиля, 2016. 40 с. https://drive.google.com/file/d/0Bw234je_MV-NNnJjcG80NUNpb0k/view

23. Концепція раціональної експлуатації гідроекосистем в агровиробництві / О. І. Фурдичко // Современное состояние рыбного хозяйства : проблемы и пути решения : материалы Междунар. науч.-пед. конф., посвящ. 70-летию проф. И. М. Шермана. Херсон, 2008. С. 6–7.
24. Корсун С.Г., Шкарівська Л.І., Палапа Н.В., Вдовиченко А.В. Відновлення і підтримання екологічної стабільності сільських сельбищних територій за виробництва органічної продукції рослинництва / за ред. В.Ф.Камінського. – Чабани, 2015. – 83 с.
25. Кучма Т.Л. Оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь за даними дистанційного зондування Землі / Т.Л. Кучма, О.В. Томченко//
26. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Гуменюк І.І., Подгурська І.О., Мазур М.В., Бойко К.І., Шацман Д.О. Новітні ресурсоощадні технології і техніки в сільському господарстві для збереження та покращення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. К., 2018. 85 с.
27. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Шацман Д.О. Оптимізація мікробного біорізноманіття ґрунтів агроекосистем. Методичні рекомендації. К., 2018. 72 с.
28. Методичні рекомендації щодо оцінки агроугідь до впливу вітрової та водної ерозій для створення ефективної системи полезахисних лісових насаджень в Херсонській області / О. І. Фурдичко, А. П. Стадник, Р. Р. Возняк, В. В. Лавров, О. П. Марценюк, І. М. Штибель ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К. : ТОВ "ДІА", 2007. 32 с.
29. Методичні рекомендації з надання статусу спеціальної сировинної зони та контролю за її використанням / Н. А. Макаренко, О. О. Ракоїд, В. І. Бондарь, Р. П. Сахарчук, Л. П. Дзюба, А. В. Вдовиченко [та ін.] ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К., 2007. 35 с.
30. Менеджмент європейської економічної інтеграції
31. https://pidruchniki.com/1781040957880/ekonomika/menedzhment_yeuropeyskoyi_ekonomichnoyi_integratsiyi
32. Мудрак О.В. Екологія. Вінниця: ВАТ Міська дукарня, 2006. 508 с.
33. Мусієнко М. М. Екологія рослин: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 426 с.
34. Mudrak Oleksand, Sobchyk Wiktoria, Nahorniuk Oksana, Mudrak Halyna, Svitlana Yashnik, Tarasenko Halyna. 1.7. Environmental literacy of the leaders of the new formation in an open society Екологічна грамотність керівників нової формaciї в умовах відкритого суспільства. С. 78-110. / Mechanisms of stimulation of socio-economic development of regions in conditions of transformation. Monograph. Механізми стимулювання соціально-економічного розвитку регіонів в умовах трансформації. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2019; pp.330, illus., tabs., bibls; ISBN 978-83-946765-7-5.

35. Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. Eastern Podilia as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network // Journal of Environmental Research, Engineering and Management Vol. 74/№ 3/2018. P. 55-63 (Scopus).
36. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for mapping and assessment of ecosystem condition in EU / J.Maes, A.Teller, M.Erhard et al.– European Commission: Publications office of the European Union, Luxembourg, 2018.– 78 p.
37. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. – Washington: Island Press, 2005. – 155 p.
38. Наукові основи стадій агроекосистем / О.І.Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2006. № 3/4 (спец. вип.). С. 32–34.
39. Науково-методичні засади створення та експлуатації спеціальних сировинних зон / О.І.Фурдичко, Н.А.Макаренко, О.О.Ракоїд, А.В.Вдовиченко // Агроекол. журн. 2008. № 2. С. 5–11.
40. Нагорнюк О.М. Соціальна та екологічна безпека діяльності: навч. посіб. / О.М.Нагорнюк. – Острог:ТзОв «Острозька друкарня», 2012. – 44 с.
41. Нагорнюк О.М., Палапа Н.В., Темченко В.В. Значення матеріально-технічного забезпечення технологій органічного виробництва для екобезпеки агросфери України / Агроекологічний журнал № 4 (2019). К.: ІАП, 2019. С. 42-49 / <http://journalagroeco.org.ua/issue/archive>
42. Нагорнюк О.М. Особливості екологічного аудиту та паспортизації сільськогосподарських об'єктів / Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету: Сільське господарство та лісівництво № 8. – Вінниця: вид-во ВНАУ, 2018. – С. 122-138.
43. Нагорнюк О.М. Сучасний стан соціоекологічних досліджень і їх роль в АПК України. Науковий вісник НАУ Київ, 2001. № 34. С. 272-275.
44. Нагорнюк О.М. Білявський Г.О. Соціально-екологічний моніторинг – важливий фактор у формуванні екологічної освіти, культури і безпеки сільського населення (на прикладі Житомирської області). Екологія і ресурси: Зб.праць Укр.ін-ту дослідж.навколиш. середовища і ресурсів Київ: ABC, 2001. С. 97-104.
45. Нагорнюк О.М., Собчик В., Мудрак О.В. Соціально-екологічний моніторинг агросфери. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. С.289-294.
46. Нагорнюк О.М., Рідей Н.М., Мудрак О.В. Формування екологічної культури у системі післядипломної освіти / Управління системами післядипломної освіти для сталого розвитку [колективна монографія] / за заг. редакцією Рідей Н.М. Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. С. 247–269.
47. Одум Ю. и др., Сельскохозяйственные экосистемы. М., 1987, 222с.
48. Органічне виробництво і продовольча безпека. Житомир: ЖНАЕУ, 2017. 436 с.

49. Палапа Н.В. Особливості формування екологічного стану на сільських селітебних територіях зони посиленого радіоекологічного контролю / Н.В. Палапа, Б.А. Тамір // Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 91. – С. 175–180.
50. Палапа Н.В. Соціально-екологічні проблеми розвитку сільських територій / Н.В. Палапа, Б.А. Тамір // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 2 (65). – С. 38–41.
51. Палапа Н.В., Гнатів Н.Б., Скабодіна Ю.І., Сігалова І.О. Соціально-економічні засади забезпечення сталого розвитку сільських територій: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. «Особистість, суспільство, політика – 2015» (Люблін, 20-21 травня 2015 р.) / За ред. С.Терепищого, В.Грасимовича, О.Познія. – Люблін: Видавництво наукове WSEI, 2015. – С. 244-246.
52. Палапа Н.В. Оцінка стану сільських селітебних територій за якістю рослинної продукції / Н.В. Палапа// Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 92. – С. 127–133.
53. Палапа Н. Міграційні процеси в Україні та їх наслідки / Н. Палапа // Техніка і технології АПК. – 2015. – №8 (71). – С. 23–26.
54. Палапа Н.В. Вплив демографічних процесів на динаміку чисельності сільських населених пунктів / Н.В.Палапа // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 9 (72). – С. 39–41.
55. Палапа Н.В. Розвиток сільських територій в Україні та досвід зарубіжних країн / Н.В. Палапа // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25(7). – С. 53–57. – (серія: Економічні науки)
56. Палапа Н.В. Проблемні аспекти збалансованого розвитку сільських територій зарубіжних країн та шляхи їх вирішення /Н.В.Палапа, О.І.Дребот//Агроекологічний журнал. – 2015. – №3. – С. 16–25.
57. Палапа Н.В. Законодавче забезпечення збалансованого розвитку сільських територій в Україні / Н.В.Палапа // Збалансоване природокористування. – 2015. – №3. –С. 20–26.
58. Палапа Н.В. Оцінка стану сільських селітебних територій за агроекологічним станом ґрунту/ Н.В. Палапа // Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 93. – С. 234–240.
59. Патика В.П., Тарапіко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.
60. Показник стану довкілля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Показник_стану_довкілля
61. Пилипенко Ю.В. Екологія малих водосховищ Степу України. Херсон: ОлдіПлюс, 2007. 303 с.
62. Полуэктов Р.А. Динамические модели агрэкосистемы. Л.: Гидрометео-издат, 1991. 312 с.
63. Посібник зі збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління земельними ресурсами. Кобеньок Г., Закорко О., Марушевський Г., 2008 http://archive.wetlands.org/Portals/0/publications/BSO%20publications/Zberezhennia%20bioriznomanittia_posibnyk.pdf

64. Реабілітація – стратегічний напрям управління радіоактивно забрудненими територіями / О.І.Фурдичко, М.Д.Кучма // Агроекол. журн. 2008. № 1. С. 5–12.
65. Реймерс Н.Ф., Экология. -М.: Россия молодая, 1994,- 366с.
66. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Журнал «Россия Молодая», 1994 367 с.
67. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
68. Созінов О.О., Білявський Г.О., Рідей Н.М., Нагорнюк О.М. Загальна екологія. Типова програма навчальної дисципліни для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах 2-4 рівнів акредитації з напряму 0708 „Екологія”. Київ: ”Аграрна освіта”, 2004. 21 с.
69. Спільна аграрна політика Європейського Союзу: можливості та виклики для України [Текст]. К. : НСД, 2011.
70. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Шляхи досягнення нейтрального рівня ерозійної деградації ґрунтів в агроландшафтах України / Моніторинг та індикатори нейтрального рівня деградації земель в Україні. Збірник статей // під ред. Л.Д.Проценка. Простір-М, 2018. с.55-67 (96 с.)
71. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л.. Формування сталих систем землекористування та охорони ґрунтів: актуальність та проблеми у сучасних умовах // Український географічний журнал. 2016. №3. С. 56–60. <http://dx.doi.org/10.15407/ugz2016.03.056>
72. Урушадзе Т.Ф., Нагорнюк О.М. Вимоги рослин лісових розсадників до ґрутових умов // Міжнародна науково-практична конференція, присвячена пам'яті видатного вченого, ґрунтознавця, доктора сільськогосподарських наук, професора Миколи Кіндратовича Шикули «Родючість ґрунтів – основа безпеки країни» 5-6 грудня 2017р. К.: НУБіП України, 2017. С. 29-32.
73. Тлумачний словник із сільськогосподарської екології / Укладач: А.А.Лісняк. – Харків, 2017. – 220 с.
74. Фокс Р. Энергия и эволюция жизни на Земле. М.: Мир, 1987. 280 с.
75. Falencka-Jabłońska M. 2018. Piękno przyrody, które mamy zachować dla przyszłych pokoleń Przyroda polska nr 3:12-14.
76. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах. К.: Здоров'я, 1990. 56 с.
77. Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С. Мікроорганізми ґрунту в умовах змін клімату. Вісник Дніпропетровського держ. аграрно-економічного ун-ту. 2016. № 3. (41). С. 28–33.
78. Шерстобоєва 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 / за ред. О.І. Фурдичка. К: ДІА, 2015. 112 с.

Інформаційні ресурси

Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. К.: Вища освіта, 2006. 671 с. ISBN 966-8081-55-2

Режим доступу:

<http://www.agroosvita.com/sites/default/files/libery/ecology/AE.pdf>

Княжанський Віталій. Якість життя починається з якості води. Газета: «День» №124, (2012), Рубрика: Панорама «Дня»

Режим доступу:

<https://day.kyiv.ua/uk/article/panorama-dnya/yakist-zhittya-pochinaietsya-z-yakosti-vodi>

Луць Володимир, Лапечук Петро, Попович Тетяна. Якість води: порівняльний аналіз директиви Європейського союзу та нормативно-правових актів України.

Режим доступу:

<http://www.pravnik.info/urukrain/1062-yakist-vodi-porivnyalnij-analiz-direktivi-yeuropejskogo-soyuzu-ta-normativno-pravovix-aktiv-ukra%D1%97ni.html>

Польовий А.М., Божко Л.Ю. Робоча програма дисципліни: «Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур». Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Свідерська С.М. Робоча програма дисципліни: Екологічне землеробство, біотехнології. Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Польовий А.М. Робоча програма дисципліни: «Моделювання продуктивності агрофітоценозів в умовах зміни клімату»

Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Protokol on Water and Health: Вторая сессия Совещания Сторон Протокола по проблемам воды и здоровья: ключевые моменты.

Режим доступу:

www.unece.org/env/.../whmop2.htm

Якість води та управління водними ресурсами: короткий опис Директив ЄС та графіку їх реалізації. Проект ЄС «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні Секторальної бюджетної підтримки».

Режим доступу:

http://www.if.gov.ua/files/uploads/Water_brochure_fin.pdf

Опорні конспекти з основи екології

Режим доступу:

<https://studopedia.com.ua/ekologia.php>

Sobczyk Wiktoria, Nagorniuk Oksana, Riabushenko Olga, Wlizło Jakub.
Solar Energy Conversion Methods. / Edukacja – Technika – Informatyka //
Kwartalnik Naukowy Nr 1 (23) / 2018. Wydawnictwo Uniwersytetu
Rzeszowskiego. Rzeszow, 2018. P. 73-77.

http://eti.ur.edu.pl/static/img/k01/kwartalnik/2018/ETI_1_18.pdf.pdf

Wiktoria Sobczyk, 2015 (*AGH University of Science and Technology*)

Sustainable Development of Middle East Region. Режим доступу:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2660718

Wiktoria Sobczyk, 2014 (*AGH University of Science and Technology*)

Sustainable Development of Rural Areas. Режим доступу:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2387299

Małgorzata Pawul, Wiktoria Sobczyk, 2011

(*AGH University of Science and Technology*)

Ecological Education in Waste Management as a Tool for the Implementation
of Sustainable Development

Режим доступу:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1967458

Календарно-тематичний план вивчення нормативної навчальної дисципліни
«ЕКОЛОГІЯ АГРОСФЕРИ» (1 блок)

**Інститут агроекології і
природокористування НААН**

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ
 для студентів третього (освітньо - наукового) рівня
 галузі знань 20 – аграрні науки та продовольство
 спеціальність 201 – Агрономія

з дисципліни “Екологія агросфери”
 I- семестр, 2020-2021 навчальний рік



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту агроекології і
природокористування
 О. І. Фурдичко
 2020 р.

К-сть тижнів

72

Лекцій

20 год

Практичних

20 год

занять

Самостійна

110 год

робота

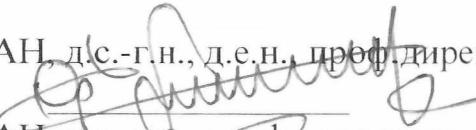
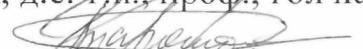
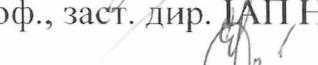
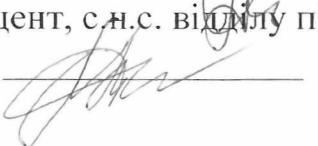
150 год

Всього

Дата	Лекції	К-ть год	Практичні заняття	К-ть год	Самостійна робота	К-ть год
	Тема 1. Вступ. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань загальної екології.	2	Тема 1. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань загальної екології.	2	Тема 1. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань загальної екології.	10
	Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери. Методика наукових досліджень в агросфері.	2	Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери.	2	Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери.	10
	Тема 3. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.	2	Тема 3. Методика наукових досліджень в агросфері.	2	Тема 3. Методика наукових досліджень в агросфері.	10
	Тема 4. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України	2	Тема 4. Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.	2	Тема 4. Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.	10
	Тема 5. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних	2	Тема 5. Екологічна ситуація агросфери України. Стратегія сталого розвитку агропромислового	2	Тема 5. Екологічна ситуація агросфери України. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України. Наукові підходи до	10

	ресурсів		комплексу України Наукові підходи до формування збалансованих агроландшафтів		формування збалансованих агроландшафтів	
	Тема 6. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми.	2	Тема 6. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів. Природні ресурси агросфери, їх характеристика	2	Тема 6. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів. Природні ресурси агросфери, їх характеристика	10
	Тема 7. Значення якості води в агросфері.	2	Тема 7. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми	2	Тема 7. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми	10
	Тема 8. Екологія ґрунтів.	2	Тема 8. Значення якості води в агросфері	2	Тема 8. Значення якості води в агросфері	10
	Тема 9. Екологія лісових екосистем.	2	Тема 9. Екологія ґрунтів. Екологія лісових екосистем	2	Тема 9. Екологія ґрунтів. Екологія лісових екосистем	20
	Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження.	2	Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах	2	Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах	10
	Всього год.	20		20		110

Науково-педагогічні працівники

акад.НААН, д.с.-г.н., д.е.н. проф. директор ІАП НААН

O.I. Фурдичко
 акад.НААН, д.с.-г.н., проф., гол наук. спів роб. ІАП НААН

O.G. Тарапіко
 д.с.-г.н., проф., заст. дир. ІАП НААН

O.C. Дем'янюк
 к.с.-г.н., доцент, с.н.с. відділу підгот. наук.кадрів

O.M. Нагорнюк

Анотація
навчальної дисципліни професійної підготовки
«ЕКОЛОГІЯ АГРОСФЕРИ»

Усе людство в цілому і кожна людина зокрема є частиною природи. Елементи природи, які використовуються у виробництві для задоволення потреб людини у сировині та енергії, становлять природні ресурси. Розрізняють відновлювані (грунт, рослини, тварини), невідновлювані (вугілля, нафта, газ, руди) та невичерпні (сонячна, ядерна, геотермальна, вітрова енергія, повітря, вода) природні ресурси.

Питаннями охорони ґрунту і раціонального використання земельних ресурсів займається екологія агросфери – наука про агроценози. Вона також досліджує зв'язки між організмами в агроценозах, вплив на них зовнішніх умов, роль організмів у створенні певного біоценозного середовища, а також структуру, продуктивність, типи агроценозів та їх районування. Загальна мета агроекології – підвищення та відтворення родючості ґрунту, використання біоценотичних закономірностей культурної рослинності для підвищення її продуктивності та якості.

Екологія агросфери – це комплексна наукова дисципліна, яка вивчає взаємодію людини з навколоишнім середовищем у процесі сільськогосподарського виробництва, вплив сільськогосподарської діяльності людини на природні комплекси та їх компоненти, взаємодію між компонентами агросистем і специфіку колообігу в них речовин, перенесення енергії, характер функціонування агроекосистем в умовах техногенних навантажень.

Агроекологія розглядає системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур, виробництва продукції тваринництва з погляду витрачення відтворення природних ресурсів, оцінює обґрутованість екологічних рішень. Вона має розробляти теоретичні основи для екологічно безвідходного і нешкідливого виробництва продукції рослинництва і тваринництва, таке формування агроландшафтів, щоб вони зберігали гармонійну рівновагу з біосферою.

Мета екології агросфери: забезпечення стійкого виробництва якісної продукції, максимальне використання природного біоенергетичного потенціалу агроекосистем, збереження і відтворення природно-ресурсної бази аграрного сектору, виключення і мінімізація негативного впливу на навколоишнє середовище. Зв'язок між різними структурними одиницями біосфери, біогеоценозів і ґрунтом здійснюється через біогеохімічні колообіги.

Предметом вивчення навчальної дисципліни “Екології агросфери” є штучні агроекосистеми (посіви і насадження сільськогосподарських культур, тваринницькі ферми та комплекси, а також аграрні ландшафти у взаємозв'язку з середовищем проживання).

Міждисциплінарні зв'язки:

Екологія агросфери є біологічною, хімічною і сільськогосподарською науковою.

У дослідженнях вона використовує різні методи: польові, вегетаційні, лабораторні, хімічні, біохімічні, агрехімічні, фізіологічні, фізико-хімічні та радіобіологічні.

Зміст екології агросфери в інтенсивному землеробстві полягає у взаємодії системи ґрунт – рослина – засоби удобрення (хімічні, органічні) – вода – тварина – людина.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни “Екології агросфери” є оцінка взаємодії людини з довкіллям в процесі сільськогосподарського виробництва; вивчення впливу сільського господарства на природні екосистеми та формування агроекосистем, їхніх властивостей; визначення шляхів оптимізації агроекосистем, підвищення їхньої продуктивності і зменшення негативного впливу на довкілля.

Завдання:

- визначення основних факторів, які впливають на формування агроекосистем;
- вивчення рівнів організації агроекосистем, їхньої просторової, видової та трофічної структури;
- вивчення динаміки, розвитку та стійкості агроекосистем;
- вивчення оптимізації структури агроекосистем;
- оцінка пестицидного навантаження на агроекосистеми;

- оцінка радіонуклідного забруднення агроекосистем, забруднення важкими металами та нітратами;
- вивчення біологічного землеробства і біотехнології.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен
знати:

- сучасні екологічні проблеми агросфери України та завдання їх вирішення;
- історію становлення та розвитку вчення про біосферу та агросферу, засновників вчення про біосферу та агросферу;
- історію формування агросфери у світовому просторі та в Україні;
- складні комплексні проблеми у сфері екології агросфери, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань основні поняття агроекології;
- основні положення Конвенції Ріо та завдання України по виконанню їх положень;
- поняття ТЕЕВ – процесу та екосистемі послуги;
- структуру і рівні організації живого в агроекосистемах;
- параметри стійкості агроекосистем як основи її продуктивності;
- біотичні відносини в агроекосистемах;
- екологічні наслідки осушення і зрошення;
- екологічні чинники агроекосистем;
- шляхи оптимізації агроекосистем;
- негативний вплив хімізації сільського господарства на довкілля;
- вплив тваринництва на довкілля;
- основи біологічного землеробства;
- «нейтральний рівень деградації ґрунтів»;
- вплив аграрного виробництва на довкілля;
- міжнародний досвід охорони ґрунтів від деградації та забруднення;
- способи адаптації агроекосистем до змін клімату;
- значення збереження ландшафтного та біорізноманіття для сталого розвитку агросфери.

вміти:

- демонструвати глибоке знання передових концептуальних та методологічних основ природничих наук, що дає можливість переосмислювати та поглиблювати науку про навколишнє середовище;
- володіти понятійно-термінологічним апаратом агроекології;
- визначати сучасний стан агроекосистем, демонструвати володіння загальнонауковими концепціями сучасного природознавства;
- планувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню значущих проблем екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- формулювати, досліджувати та вирішувати проблеми екології агросфери, охорони довкілля та збалансованого природокористування із застосуванням наукового методу пізнання;
- оцінювати оптимальність структури агроекосистем;
- визначати за станом культур недостачу поживних речовин;
- оцінювати вплив тваринництва на агроекосистеми;
- володіти основами біотехнологій у рослинництві і тваринництві;
- оцінювати вплив на якість продукції іонізуючого випромінювання, важких металів, нітратів;
- визначати шкідливий вплив на агроекосистеми і природні екосистеми агротехногенного навантаження;
- оцінювати вплив сільськогосподарського виробництва на якість поверхневих і підземних вод;

- самостійно використовувати сучасне обладнання для проведення наукових досліджень у сфері екології агросфери, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- визначати деградаційні процеси в сільськогосподарських ландшафтах і агроекосистемах;
- виконувати аналіз екологічної ситуації в агроландшафтах та надання екосистемних послуг на різни рівні управління в агросфері;
- розробляти рекомендації та плани дій щодо формування екологічної структури агроландшафтів, раціонального використання земельних і водних ресурсів, збереження ландшафтного різноманіття;
- аналізувати та оцінювати вплив різноманітних деградаційних процесів на продуктивність агроекосистем;
- використовувати в наукових дисертаційних дослідженнях аерокосмічну інформацію;
- вміти у своєї наукової та практичної діяльності застосовувати основні принципи формування екологічно стійкої структури агроландшафтів, адаптації до змін клімату, охорони ґрунтів від деградації, збереження ландшафтного біотичного різноманіття;
- аналізувати та використовувати інформацію про зміну клімату та його впливу на агросферу України.
- реалізовувати право інтелектуальної власності на результати наукової і науково-технічної діяльності в рамках наукової етики.

Сформовані компетентності:

1. Здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень для вивчення агрономічних наук (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах глобальної інформатизації.
2. Креативність, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
3. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.
4. Здатність приймати обґрунтовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.
5. Здатність виявляти, отримувати й аналізувати інформацію з різних джерел, організовувати та керувати інформацією.
6. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.
7. Здатність до участі в науковій кооперації (міжгалузевій, міжнародній тощо).
8. Здатність презентувати результати своїх досліджень.
9. Дотримання норм наукової етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.
10. Здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.
11. Здатність до засвоєння концепцій, теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань у сфері екології агросфери, охорони довкілля та оптимізації природокористування.
12. Вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 години / 5 кредити ECTS.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовна частина 1

ЕКОЛОГІЯ АГРОСФЕРИ –

ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ

Тема 1. Історія становлення та розвитку сільськогосподарської екології як прикладної галузі знань Загальній екології.

Агроекологія – філософія формування і розвитку агросфери. Історія накопичення екологічних знань та становлення класичної екології. Екологія агросфери в системі аграрних наук. Розвиток агросфери у світі (Катон, Варон, Колумела, Пліній) – історичний аспект Становлення та розвиток екології агросфери в Україні. Фактори довкілля та закономірності їх впливу на живі організми. Абіотичні фактори та поняття адаптації у різних середовищах життя (наземно-повітряному, ґрунтовому, водному). Біотичні фактори (зоогенні, фітогенні, антропогенні). Біологічні ритми. Гомотипові та гетеротипові реакції. Екологічні фактори середовища, закономірності їх впливу на об'єкти агросфери.

Тема 2. Питання методології та дефініції понять в екології агросфери. Методика наукових досліджень в агросфері.

Основні екологічні закони та напрями наукових досліджень з агроекології. Методологічно-світоглядне значення агроекологічної науки. Структура сучасної агроекології і її взаємозв'язок з іншими науками. Об'єкт вивчення та наукова проблематика екології агросфери. Предмет вивчення екології агросфери. Зміст і завдання екології агросфери. Системна парадигма як методологічна основа екології агросфери. Системоутворюючі закони екології агросфери. Принципи екорозвитку агросфери. Обґрутування методів і методики наукових досліджень в агросфері. Сучасні методи досліджень стану довкілля: хімічні, фізико-хімічні, фізичні, біохімічні. Характеристика методів екологічних досліджень в агросфері: географічний опис; космічний метод; геохімічні методи; прогнозні методи; метод геоінформаційних систем (ГІС). Дистанційні методи дослідження навколошнього середовища: дистанційні методи вивчення забруднення атмосфери; дистанційне вивчення водного середовища, дистанційні методи дослідження суші. Методи біоіндикації. Екосистемний підхід в агроекологічних дослідженнях. Методи польових екологічних досліджень агросистем.

Тема 3. Функціонування агроекосистем в умовах техногенезу.

Сучасна екологічна ситуація агросфери України. Особливості екологічних проблем агросфери України. Техногенез і забруднення довкілля. Екологічні проблеми хімізації. Екологічні проблеми зрошення і осушування земель. Екологічні проблеми тваринницьких комплексів. Екологічні проблеми механізації. Радіоекологічні забруднення. Причини загострення екологічних проблем села України. Екологічний стан агросфери в окремих регіонах України. Джерела загроз для агросфери. Забруднення атмосферного повітря. Забруднення вод. Забруднення літосфери. Законодавче забезпечення охорони і захисту навколошнього природного середовища в Україні. Соціально-еколого-економічні проблеми розвитку агросфери. Наслідки екологічних катастроф для агросфери і якості продуктів споживання.

Тема 4. Стратегія сталого розвитку агропромислового комплексу України

Поняття про екологозбалансованим розвиток агроекосистем. Причини і наслідки порушення збалансованого розвитку агроекосистем. Концепція еколого-збалансованого розвитку аграрної сфери України. Стан виконання Україною положень РКЗМ та шляхи вирішення проблеми. Наукові підходи до формування збалансованих агроландшафтів. Динаміка, функціонування і розвиток агроландшафтів. Трансформація агроландшафтів. Методика агроекологічного оцінювання агроландшафтів. Виробничі антропогенні ландшафти і природне відрновлення сукцесій. Екологічні засади реабілітації змінених агроландшафтів. Екологічне обґрутування заходів оптимізації агроландшафтів. Ландшафтно-екологічна експертиза. Управління агроландшафтами. Агроландшафтне картографування. Використання ГІС-технологій. Національний шлях до збалансованого розвитку агросфери. Значення Концепції безперервної освіти і виховання для екологозбалансованого розвитку агросфери.

Змістовна частина 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ АГРОСФЕРИ

Тема 5. Сучасні теоретичні і практичні підходи до оцінювання природних ресурсів

Аналіз природно-ресурсного потенціалу агроландшафту. Природно-соціальні особливості України. Загальні відомості про природні умови. Традиції природокористування українців. Рельєф та геоморфологічні особливості території України. Рельєф і морфологічна основа агроландшафтів. Корисні копалини. Природні ресурси агросфери, їх характеристика. Природно-ресурсний потенціал. Класифікація природних ресурсів агросфери. Земельні ресурси. Водні ресурси. Лісові ресурси. Рекреаційні ресурси. Мінерально-сировинні ресурси. Ресурсні цикли. Кадастри.

Тема 6. Кліматичні ресурси, їх вплив на агроекосистеми.

Кліматичні умови України. Особливості формування кліматичних мов. Класифікація екологічних факторів довкілля. Видова екологічна валентність. Абіотичні фактори середовища, їх вплив на агроекосистеми. Біотичні фактори середовища. Антропогенні фактори.

Тема 7. Значення якості води в агросфері.

Гідрографічні умови. Територіальний розподіл водних ресурсів України. Основні функції і властивості води. Використання водних ресурсів. Екологічні проблеми водокористування. Види забруднення води в сільській місцевості.

Проблеми забезпечення сільського населення України питною водою. Способи раціонального використання водних ресурсів в сільському господарстві. Основні проблеми щодо раціонального формування, використання та збереження водних ресурсів України. Методи очищення стічних вод. Біоочистка води.

Тема 8. Екологія ґрунтів.

Своєрідність ґрутового покриву України. Значення земельних ресурсів. Розподіл земельного фонду України за землекористувачами. Сучасний агроекологічний стан земельних ресурсів в Україні. Сільськогосподарська освоєність територій. Забруднення і деградація ґрунтів. Діагностика критеріїв деградації ґрунтів. Захист ґрунтів від водної і вітрової ерозії. Агрофізична деградація ґрунтів. Проблема безпечної застосування агрохімікатів у землеробстві. Система заходів відтворення родючості ґрунтів. Особливості екологічного моніторингу земельних ресурсів агросфери. Світовий та вітчизняний досвід оцінки та природоохоронного використання земельних ресурсів. Біологічне землеробство. Вермикультура і біогумус – агроекологічна оцінка.

Тема 9. Екологія лісових екосистем.

Сучасний стан лісового господарства, проблеми й тенденції розвитку. Лісова екосистема – найважливіший рослинний ресурс. Особливості збалансованого розвитку лісового сектору України. Структура лісового сектору економіки України. Методичні підходи до агроекологічного і лісомеліоративного районування України. Особливості відтворення осередків дикої природи в агроекосистемах. Природоохоронні території. Екомережа України як інструмент збереження агробіорізноманіття. Рекреаційні ресурси лісових екосистем і туризм.

Тема 10. Біорізноманіття агроекосистем і проблеми його збереження.

Загальна характеристика біорізноманіття і чинники впливу на нього. Конвенція про біорізноманіття та вимоги до держав-учасниць. Типи біологічної різноманітності. Критерії екологічної оцінки видового біорізноманіття агросфери. Характеристика індексів видового різноманіття. Охорона рослинного і тваринного світу. Червона і Зелена книги України. Методика створення екологічних паспортів заповідних територій. Збереження культивованого біорізноманіття. Пошукова система індикаторів агробіорізноманіття. Моніторинг і оцінка впливу різних видів сільсько-господарської діяльності та технологій на агробіорізноманіття. Екологічні стреси. Інформаційне забезпечення збереження агробіорізноманіття. Біоіндикація і біотестування в агроекосистемах. Біологічний метод агроекологічного моніторингу. Індикація кліматичних факторів. Ландшафтна індикація. Індикація ґрунтів. Гідроіндикація. Фітомоніторинг клімату. Фітомоніторинг забруднення атмосфери. Рослини-сорбенти.

6. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу.

Відділ Економіки природокористування в агросфері ІАП НААН

О.І. Фурдичко, акад.НААН, д.с.-г.н., д.е.н., проф. директор ІАП НААН

О.Г. Тарапіко, акад.НААН, д.с.-г.н., проф., г.н.с. ІАП НААН

О.С. Дем'янюк, д.с.-г.н., проф., заст. директора з наук. роб. ІАП НААН

О.М. Нагорнюк, к.с.-г.н., доцент, с.н.с. відділу підгот.наук.кадрів

7. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.

На вивчення дисципліни відводиться 150 години (5 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 20 год., практичних – 20 год., самостійної роботи студентів – 110 год.

8. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.

Рекомендована література

Базова

1. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади / за ред. О. О. Созінова, В. І. Придатка. Кн. 1. К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. 384 с.

2. Агроекологія: монографія / О.І.Фурдичко. К: Аграрн.наука, 2014. 400 с.

3. Агроекологічний супутниковий моніторинг: монографія / О.Г. Тарапіко, О.В. Сиротенко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма. К.: Аграрна наука, 2019. 204 с.

4. Агроэкология / под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. М.: Колос, 2000. 535 с.

5. Агроэкология. Методология, технология, экономика / под ред. В.А.Черникова, А. И. Чекереса. М.: Колос, 2004. 398 с.

6. Ачасов А.Б., Ачасова А.О., Карабач К.С. Моделювання процесів водної ерозії за допомогою моделі WEPP. К.: Вид. центр НАУ. 2008.

7. Адамчук В.В., Литвинюк Л.К., Бойко А.Л., Дем'янюк О.С., Моргунов Е.І., Кураєва І.В., Войтюк Ю.Ю. До проблем органічного землеробства. Екологічні науки. 2019. № 2(25). С. 72-88.

8. Булигін С.Ю. та ін. Оцінка і прогноз якості земель: Навч. посібник \ Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О., Ачасов А.Б.\ Харк. нац. аграр. ун-т. Х., 2008.

9. Булигін С.Ю., Барвінський А.В., Ачасова А.О. Оцінка і прогноз якості земель. Харків: ХНАУ, 2006.

10. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989. 261 с.

11. Головкін О. В. Екологічний контроль та нагляд в Україні. Кам'янець-Подільський: Рута, 2014. 437 с. ISBN 978-966-2771-32-9.

12. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. К: Либідь, 1993. 224 с.

13. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Системно-концептуальні засади стратегії національної безпеки України. К.: ДП «НВЦ» «Євроатлантик інформ», 2007. – 592 с.

14. Горбулін В.П., Качинський А.Б. Засади національної безпеки України: Підручник. К.: Інтертехнолодія, 2009. 272 с.

15. Городній М.М., М.К. Шикула, І.М. Гудков та ін., Агроекологія. К.: Вища шк., 1993.416 с.

16. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С.Міщенко та ін. К.: РПС України, 1999. 288 с.

17. Дорогунцов С.І., Ральчук О.М. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку: концепція системно-динамічного вирішення. К.: Наукова думка, 2001. 173 с. ISBN 966-00-0725-6

18. Дегодюк Е.Г., Дегодюк С.Е. Еколо-техногенна безпека України. К.: ЕКМО, 2006. 306 с. ISBN 966-8555-45-7

19. Дем'янюк О.С. Еколо-економічні основи збалансованого розвитку агросфери Київської області: монографія / за наук. ред. акад. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2015. 736 с.

20. Дем'янюк О.С., Дребот О.І. Стратегічні пріоритети збалансованого розвитку Київської області. Збалансоване природокористування. 2015. № 3. С. 13–20.

21. Дем'янюк О.С. Продовольча безпека України в контексті змін клімату. Агроекол. журн. 2015. № 4. С. 14–21.

22. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Чайковська В.В. Спряженість біологічних процесів у ґрунті за різних систем удобрення пшениці озимої та погодних умов. Збалансоване природокористування. 2016. № 2. С. 146–151.

23. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Клименко А.М., Чабанюк Я.В. Вплив гідротермічного режиму вегетації на екологічний стан ґрунту та врожайність кукурудзи. Агроекол. журн. 2016. № 3. С. 45–50.
24. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Демидов О.А. Біологічна активність чорнозему типового залежно від виду органічного субстрату органо-мінеральної системи удобрення. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 2 (56), Т. 1. С. 17–25.
25. Дем'янюк О.С., Бунас О.А., Шерстобоєва О.В. Вплив погодних умов на функціональну структуру мікробіоценозу дерново-підзолистого ґрунту. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.7. С. 186–194.
26. Дем'янюк О.С., Шерстобоєва О.В., Крижанівський А.Б. Таксономічна структура мікробіоценозу ґрунту за різних погодних умов. Вісник Сумського НАУ. 2016. Вип. 2(31). С. 228–234.
27. Дем'янюк О.С., Гlushchenko L.A. Lікарські рослини: традиції та перспективи досліджень (присвячено 100-річчю заснування Дослідної станції лікарських рослин). Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2016. № 4(33). С. 87–93.
28. Дем'янюк О.С., Бойко А.Л. Земля потребує стратегічного аналізу. Вісник аграрної науки. 2019. № 2. С. 82–85.
29. Дем'янюк О.С., Шацман Д.О. Детоксикація ґрутових і страхових гербіцидів у чорноземі типовому в Лівобережному Лісостепі України. Караптин і захист рослин. 2019. № 11–12(258). С. 18–21.
30. Дудзяк О.А. Оцінка агротуристичної привабливості регіону: основні фактори та показники / О. А. Дудзяк // Вісник Сумського національного аграрного університету. 2010. Вип. 5/2: Серія Економіка та менеджмент. С. 16–20.
31. Дудзяк О.А. Вплив сільського туризму на розвиток сільських територій / О.А. Дудзяк //Науковий вісник Ужгородського університету. Серія економіка, вип. 2 (48) 2016. С. 133–136.
32. Екологічна безпека та охорона навколошнього середовища / За редакцією О.І.Бондаря, Г.І.Рудька. К.: Вид-во ПП «ЕКМО»; Х.: ТОВ «Укртехнологія», 2004. 423 с.
33. Екологічна безпека Вінниччини [монографія] // за заг. ред. О.В.Мудрака. – Вінниця: ВАТ «Міська Друкарня», 2008. – 456 с.
34. Екологічний менеджмент / За ред. В.Ф.Семенова, О.Л.Михайлук. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 407 с.
35. Екологічна оцінка агробіоценозів: теорія, методика, практика / Рідей Н.М. та ін. Херсон: В-во Олді-плюс, 2011. 568 с.
36. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 3-5 липня 2019 р.). К.: ДІА, 2019. С. 147–151
37. Економіка природокористування: підруч. для підготов. бакалаврів напр. "Екологія, охорона навколош. середовища та збалансоване природоко-ристування" у вищ. навч. закл. II–IV рівнів акредитації М-ва аграр. політики України / О.І.Фурдичко, Л.О.Мармуль, В.О.Малєєв, Ю.В.Пилипенко. К.: Аграр. освіта, 2009. 256 с.
38. Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України: монографія / О.І. Фурдичко. К.: ДІА, 2014. 432 с.
39. Збалансований розвиток лісового сектору економіки в контексті європейської інтеграції України: монографія / О.І. Дребот, М.Х. Шершун, О.І. Шкуратов; за наук. ред. О.І. Фурдичка. К.: Аграр. наука, 2014. 348 с.
40. Забалуєв В.О., Балаєв А.Д., Тарапіко О. Г. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості. Навч. посібник. Харків,вид. ФОП Брові, 2017, 348 с.
41. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу. К.: Видавнича група ВНВ, 2007. 543 с.
42. Законодавче забезпечення охорони і захисту навколошнього природного середовища в Україні / О. І. Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2005. № 2. С. 6–8.

43. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека: управління, моніторинг, контроль. К.: КНТ, Декор, Основа, 2007. 412 с. (Серія: Міжнародна і національна безпека).
44. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. К.: Академія, 2005. 287 с.
45. Іванишин В.В., Дудзяк ОА. Застосування в Україні досіву розвитку сільських територій Європейських країн та США / В.В. Іванишин, О.А. Дудзяк // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. 2015. Вип. 24. Т. 3. С. 5-10.
46. Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. К.: НІСД, 2001. 312 с.
47. Качинський А.Б. Безпека, загрози та ризик. К.: ПНБ РНБО; НА СБ України, 2004. 472 с.
48. Качинський А.Б. Державна політика у сфері забезпечення екологічної безпеки (пропедевтичний аспект): Наук.-метод. посібник. К.: Вид-во НА СБ України, 2005. 117 с.
49. Клименко М.О. Антропогенні зміни і стан здоров'я населення. Регіональні екологічні проблеми. К.: ВГЛ "Обрій", 2002. 456 с.
50. Ковалів Олександер. Звершення земельної реформи в Україні: нова парадигма: монографія / О.І. Ковалів. К.: ДІА, 2016. 416 с.
51. Куценко О.М., Писаренко В.М., Агроекологія. К: Урожай, 1995. 254с.
52. Комісія Брундтланд [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.esz.org.ua/?page_id=3107
53. Концепція збалансованого розвитку сільських територій України з урахуванням досвіду європейських країн / Н.В. Палапа, О.С. Дем'янюк, О.О. Кічігіна, О.М. Нагорнюк, Ю.А. Цибро : за наук. ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2020. 19 с.
54. Концепція охорони ґрунтів від ерозії в Україні / УААН, ННЦ «Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського» ; [розроб. : В. П. Ситник, М. Д. Безуглий, А. С. Заришняк, В. В. Макаренко, С. І. Мельник, С. А. Балюк, Д. О. Тімченко, М. М. Гічка, М. В. Куценко, В. Ф. Сайко, І. П. Шевченко, О. І. Фурдичко, О. Г. Тарапіко, А. П. Стадник, В. О. Белоліпський, В. І. Тараков, Ю. І. Усатенко, В. П. Ткач, Г. Б. Гладун, С. Г. Чорний, С. Ю. Булигін, О. О. Світличний, О. Р. Зубов]. Х., 2008. 60 с.
55. Концепція управління агроландшафтами / В. П. Ситник, М. Д. Безуглий, А. С. Заришняк, О. І. Фурдичко, Н. А. Макаренко, М.Д.Кучма [та ін.]; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К. : ТОВ "ДІА", 2008. 15 с.
56. Кисіль В.І. Агрохімічні аспекти екологізації землеробства. Харків: Вид. «13 типографів», 2005. 167 с. ISBN 966-8726-15-4.
57. Кудінова І.П. Сільськогосподарське дорадництво в Україні: проблеми та шляхи розвитку // Біоресурси і природокористування. Т. 6. №5-6. 2014. С. 133-137.
58. Кузмус Н.М. Європейський досвід вирішення проблем сільського розвитку. Соціально-економічні проблеми розвитку сільських територій: регіональний аспект: кол. монографія / [В.І. Ткачук, А.О. Соколова, О.В. Голій та ін.], за ред. В.І. Ткачука. Ж.: Видавництво ПП "Рута", 2014. С. 263-278.
59. Кучма Т.Л., Ільчук В.П., Ковалів О.І. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Білокінь О.А. Науково-методичні основи інтегральної оцінки інноваційного забезпечення екосистемних послуг в аграрному секторі К., 2018. 25с.
60. Ландшафтно-екологічна оптимізація використання природно-ресурсного потенціалу степового Криму: монографія / О.І. Фурдичко, В.С. Паштецький К.: ДІА, 2012. 672 с.
61. Литвак П.В., Малиновський А.С. та ін. Екологія та рослинництво. Житомир: Полісся, 2001. 230 с.
62. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Гуменюк І.І., Подгурська І.О., Мазур М.В., Бойко К.І., Шацман Д.О. Новітні ресурсоощадні технології і техніки в сільському господарстві для збереження та покращення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. К., 2018. 85 с.

63. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Шацман Д.О. Оптимізація мікробного біорізноманіття ґрунтів агроекосистем. Методичні рекомендації. К., 2018. 72 с.
64. Малік М.Й. Соціально-економічні засади розвитку сільських територій (економіка, підприємництво і менеджмент) : моногр. / М.Й. Малік, М.Ф. Кропивко, О.Г. Булавка. К.: ННЦ IAE, 2010. 624 с.
65. Макаренко Н.А., Кравецький В.М. Методичні вказівки для виконання курсової роботи з екологічної експертизи: Київ, 2001 р. 18 с.
66. Михайлов К. А. Феномен // Новая философская энциклопедия. М.: Мысль, 2000. ISBN 5-244-00961-3.
67. Методи оцінки екологічних втрат: Монографія / За ред. д.е.н. Л.Г.Мельника та к.е.н. О.І.Карінцевої. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 288с.
68. Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигрин О.Ю. Економіка природних ресурсів: Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2010.
69. Методика оцінки придатності деградованих та малопродуктивних земель для створення лісомеліоративних насаджень / О.І.Фурдичко, Р.Р.Возняк, Г.Б.Гладун, В.В.Лавров, О.П.Марценюк; за наук. ред. О.І.Фурдичка. К.: ТОВ "ДІА", 2006. 28 с.
70. Методика соціально-екологічного моніторингу та формування екологічної культури сільського населення (на прикладі Східного Поділля) [монографія] // О.М.Нагорнюк, В.Т.Собчик та ін. Херсон: Гринь Д.С., 2014. 180 с.
71. Методика прогнозної оцінки впливу змін клімату на продуктивність агроекосистем за даними ДЗЗ/[О.Г. Тарапіко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, О.А. Білокінь] К., 2019. 205 с.
72. Методика еколого-економічного оцінювання впливу сільськогосподарської діяльності на стан земельних ресурсів агросфери України / О. Є. Гудзь, Г. В. Коломієць, Р. М. Гулінчук, П. М. Душко, О. І. Панков, Н. І. Паляничко, М. О. Проценко, Г. Б. Ярмоленко ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 27 с.
73. Методы решения экологических проблем: монография / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, к.э.н. Е. В. Шкарупы. Сумы: Изд-во СумГУ, 2010. Вып. 3. 663 с.
74. Методичні рекомендації з визначення ландшафтного різноманіття за даними дистанційного зондування Землі / [О.Г. Тарапіко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, С.Г. Мудрик]. К., 2015. 21 с.
75. Методичні рекомендації щодо агроекологічної оцінки агроресурсів за даними ДЗЗ. Методики та режими дистанційного моніторингу / [О.Г. Тарапіко, О.В. Сиротенко, Т.В. Ільєнко, Т.Л. Кучма, С.Г. Мудрик]. К., 2015. 30 с.
76. Методичні рекомендації з фіtotестування забруднених стійкими пестицидами ґрунтів / О. І. Фурдичко, М. М. Мовчан, Л. І. Моклячук, О. А. Слободенюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. М. Грибінichenko, В. А. Петришина, Б. В. Нікітіна ; УААН, Ін-т агроекології ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К., 2008. 24 с.
77. Методичні рекомендації щодо впровадження норм сталого розвитку у Буковинських Карпатах і Передкарпатті / О. І. Фурдичко, В. В. Лавров, В. Д. Солодкий, І. С. Нейко, О. П. Марценюк ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2009. 51 с.
78. Методичні рекомендації з агроекологічної моніторингу територій, забруднених стійкими органічними забруднювачами / Л. І. Моклячук, О. А. Нікітюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина, В. М. Грибінichenko, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 32 с.
79. Методичні рекомендації з біотестування забруднених стійкими органічними забруднювачами ґрунтів / Л. І. Моклячук, О. А. Нікітюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, К. І. Тохарь, В. А. Петришина, В. М. Грибінichenko, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 21 с.
80. Методичні рекомендації з комплексної оцінки ступеня хімічної деградації ґрунтів / Л. І. Моклячук, О. А. Нікітюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина,

В. М. Грибіниченко, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 35 с.

81. Мусич О.Г., Парфенюк А.І., Ландін В.П., Дем'янюк О.С. Порушення екологічної рівноваги мікробоценозу на радіаційно забруднених ґрунтах Полісся України. Агроекологічний журнал. 2018. № 3. С. 70-76.

82. Наукові основи сталого розвитку агроекосистем України. Екологічна безпека агропромислового виробництва. Т. 1.: монографія / за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 352 с.

83. Наукові основи сталого розвитку агроекосистем України. Науково-методичні основи збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві. Т. 2.: монографія / за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2012. 352 с.

84. Надточій П.П., Мислива Т.М.. Екологічна безпека. Житомир: [Житомир. нац. агроекол. ун-т], 2011. 303 с.

85. Нагорнюк О.М. Про необхідність модернізації очисних споруд стічних вод як фактор екологічної безпеки України // I Міжнародна конференція «Водопостачання та водовідведення». – Львів: Національному університеті «Львівська політехніка», 4–6 листопада 2015 року.

86. Нормування антропогенного навантаження на навколошнє природне середовище: навч. посіб. / О. І. Фурдичко, В. П. Славов, А. П. Войцицький ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: Основа, 2008. 360 с.

87. Основи управління агроландшафтами України: монографія / О. І. Фурдичко, А. П. Стадник. К.: Аграр. наука, 2012. 384 с.

88. Орел С.М. Оцінка екологічного ризику, вплив на здоров'я людини ; навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2014. 213 с. ISBN 978-966-289-037-2.

89. Про затвердження Державних санітарних правил і норм «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарського-питного водопостачання», затверджених МОЗ України за № 383 від 23 грудня 1996 р. Режим доступу: <http://www.legal.com.ua/document/kodeks/0000CH5A0136-97.html>.

90. Реалізація стратегії Карпатської конвенції в Буковинських Карпатах: науково-методологічні та еколого-біологічні аспекти: монографія / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий. Чернівці: Зелена Буковина, 2011. 520 с.

91. Розвиток сільських територій в системі євроінтеграційних пріоритетів України : [монографія] / НАН України. Ін-т регіональних досліджень; наук. ред. В. В. Борщевський. Львів, 2012. 216 с. (Серія “Проблеми регіонального розвитку”).

92. Семенюк Н.В. Екологія людини: Навчальний посібник.- Хмельницький: ТУП, 2002.- 356 с.

93. Системний аналіз полікомпонентного пестицидного забруднення основних типів ґрунтів України : (метод. рекомендації) / Л. І. Моклячук, О. А. Никитюк, А. М. Ліщук, І. М. Городиська, В. А. Петришина, В. М. Грибіниченко, О. А. Слободенюк, Г. Д. Матусевич, М. В. Драга, Ю. О. Зацарінна, В. М. Глєбова, В. В. Монарх ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2010. 30 с.

94. Словник-довідник з агроекології і природокористування / За наук. ред. О. І. Фурдичка. 2-ге вид., доповн. - К.: ДІА, 2012.-336 с.

95. Созінов О. О. Агроекологія - філософія сільського господарства ХХІ століття / О. О. Созінов // Вісник аграрної науки. 1997. № 9. С. 61-67.

96. Созінов О. О. Агросфера України у ХХІ столітті / О. О. Созінов // Вісник НАН України. 2001. № 10 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.visnyk-nanu.kiev.ua/2001-10/3.htm>

97. Созінов О. О. Про найважливіші показники та кількісно-якісні властивості мега-агроекосистем (агросфери) України / О.О.Созінов, В.І.Придатко, Р. І. Бурда та ін. / Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Кн. 2. / за ред. О. О. Созінова, В. І. Придатка, О. І. Лисенка. К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. С. 17-30.

98. Симочко Л.Ю., Дем'янюк О.С., Симочко В.В. Біоіндикація і біотестування ґрунтів – сучасні методичні підходи. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Біологія. 2017. Вип. 42. С. 77-81.
99. Sobczyk Wiktoria, Nagorniuk Oksana, Falencka-Jabłońska Małgorzata. Zrównoważona praktyka rolnicza – wybrane zagadnienia / Edukacja – Technika – Informatyka // Kwartalnik Naukowy Nr 2(12)2015. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszow, 2015. P. 125-130.
100. Тарапіко О.Г. SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства та підготовка рекомендацій щодо їх удосконалення відповідно до положень Конвенції Ріо / О.Г. Тарапіко. Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2016. 104 с
101. Тарапіко О.Г., Дем'янюк О.С., Кучма Т.Л., Ільєнко Т.В. Природоохоронні конвенції Ріо: реалізація їх положень у сільськогосподарській політиці України. Агроекол. журн. 2016. № 4. С. 7-14.
102. Тарапіко О.Г., Кучма Т.Л., Ільєнко Т.В., Дем'янюк О.С. Ерозійна деградація ґрунтів України за впливу змін клімату. Агроекол. журн. 2017. № 1. С. 7-15.
103. Теорія, політика та практика сільського розвитку [Текст] / за ред. чл.-кор. НАНУ О. М. Бородіної та чл.-кор. УААН І. В. Прокопи. К.: Інститут економіки і прогнозування НАНУ, 2010. С. 306.
104. Уразаев М.А., Вакулин А.А. и др. Сельскохозяйственная экология. М.: Колос, 2000. 304 с.
105. Урушадзе О.Т. Агролісівництво: еколого-збалансований розвиток: навч. посіб. (гриф МОНУ лист №22.01/10-1716 від 08.05.2019 р.) / О.Т. Урушадзе, Т.Ф. Урушадзе, О.М. Нагорнюк та ін.; за наук. ред. аkad. НААНУ О.І. Фурдичка. – Тблісі-Київ-Херсон, Видав. дім “Гельветика”, 2019. – 482 с.
106. Фінансово-економічні механізми менеджменту на підприємствах у сфері охорони довкілля / О. І. Фурдичко, М. В. Потабенко // Персонал. 2003. № 7. С. 62–66.
107. Фурдичко О. І. Агросфера - об'єкт досліджень агроекології / О. І. Фурдичко // Агроекологічний журнал. - 2008. - С. 12-14. - (Спецвип.).
108. Фурдичко О. І. Збалансовані еколого-економічні та соціальні інтереси - основа якості життя і здоров'я людини / О.І. Фурдичко, О.І. Ковалів // Агроекол. журн. - 2013.-№ 4.- С. 7-12.
109. Фурдичко О.І. Ефективність ресурсно-виробничого потенціалу лісогосподарського комплексу (теорія, методологія, практика). Львів:В-во Світ, 1995. 287 с.
110. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Методологія управління агроландшафтами лісомеліоративними методами (Науково-методичне забезпечення). К: Аграрна наука, 2010. 60 с.
111. Фурдичко О.І., Чоботько Г.М., Ландін В.П., Кучма М.Д., Паньковська Г.П., Конішук В.В., Мороз В.В., Райчук Л.А., Тарапіко М.Ю., Хаурдінова Г.О., Швиденко І.К., Якименко Г.М., Василенко М.Г., Замула Х.П., Кучма В.М., Гудков І.М., Дутов О.І., Фещенко В.М., Гуреля В.В., Андрушченко А.В. Методичні рекомендації з ведення сільськогосподарського виробництва на радіоактивно забруднених територіях Київського Полісся. К., 2012. 36 с.
112. Фурдичко О.І., Мельник П.П., Дребот О.І., Ковалів О.І., Шершун М.Х., Терещенко В.Ф., Головіна О.Л., Шило С.В. Методичні рекомендації з упровадження екологічного менеджменту в сільськогосподарському виробництві. К., 2012. 38 с.
113. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Теоретико-методологічні основи управління агроландшафтами лісомеліоративними методами на засадах збалансованого природокористування (методичні рекомендації). К., 2012. 36 с.
114. Фурдичко О.І., Шкуратов О.І., Шершун М.Х., Дребот О.І., Андрушченко А.В. Методика формування економічного механізму екобезпечного сільськогосподарського землекористування. К.: ТОВ «Екоінвестком», 2012. 28 с.
115. Хижняк М.Ш., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія: Навч.пос.для студ.вищ.навч.закл.немедичн.профілю.-К.:Здоров'я., 1995.-230 с.
116. Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Чабанюк Я.В. Біодіагностика і біобезпека ґрунтів агроекосистем. Агроекологічний журнал. 2017. № 2. С. 142-148.

117. Шерстобоєва 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 / за ред. О.І. Фурдичка. К.: ДІА, 2015. 112 с

118. Furdychko O.I., Demyanyuk O.S. The importance of agroecology in the process of well-balanced agrosphere formation. Agricultural Science and Practice. 2015. Vol. 2, No. 1. P. 23– 29.

119. Demyanyuk O.S., Patyka V.P., Sherstoboeva O.V., Bunas A.A. Formation of the structure of microbiocenoses of soils agroecosystems depending on trophic and hydrothermic factors. // Biosystems diversity. 2018. 26(2). P. 103-110. doi: 10.15421/011816

Нормативна

1. Закон України від 1991.06.25, № 1264-XII "Про охорону навколошнього природного середовища"

2. Закон України Про охорону навколошнього природного середовища (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1991, № 41, ст.546)

3. Закон України "Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року" від 21 грудня 2010 року N 2818-VI

4. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18 січня 2001 року N 2245-III

5. Закон України від 2002.01.10, № 2918-III "Про питну воду та питне водопостачання"

6. Закон України від 1997.12.23, № 771/97-ВР "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини"

7. Закон України від 2004.06.24, № 1862-IV "Про екологічний аудит"

8. Закон України від 2003.06.19, № 963-IV "Про державний контроль за використанням та охороною земель"

9. Закон України від 1992.10.16, № 2707-XII "Про охорону атмосферного повітря"

10. Закон України від 2003.06.19, № 962-IV "Про охорону земель"

11. Постанова Верховної Ради, від 2003.11.20, № 1310-IV "Про стан дотримання вимог природоохоронного законодавства при здійсненні діяльності, пов'язаної з надрокористуванням в Україні"

12. Закон України "Про екологічну експертизу" від 9.02.1995 р.

13. Закон України від 2000.07.13, № 1908-III "Про зону надзвичайної екологічної ситуації"

14. Закон України від 2007.05.31, № 1103-V "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів"

15. Закон України від 2007.04.18, № 949-V "Про ратифікацію Стокгольмської конвенції про стійкі органічні забруднювачі"

16. Закон України від 2007.04.05, № 877-V "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності"

17. Закон України від 2018.10.07, № 2496-VIII "Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції". [Електронний ресурсч]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>

18. Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов (ISO 18826:73, IDT) : ГОСТ ISO 18826:73. [Введен в действие 1974-01-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. 7 с. (Межгосударственный стандарт).

19. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости (ISO 4151:72, IDT): ГОСТ ISO 4151:72. [Введен в действие 1974-01-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1974. 7 с. (Межгосударственный стандарт).

20. Грунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова (ISO 4115:2002, IDT): ДСТУ ISO 4115:2002. [Чинний від 2003-01-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

21. Грунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна (ISO 4114:2002, IDT): ДСТУ ISO 4114:2002. [Чинний від 2003-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

22. Екологічні нормативи і стандарти [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://pidruchniki.com/1584072021302/ekologiya/ekologiya>
23. https://pidruchniki.com/15100827/ekologiya/ekologichni_normativi_standarti
24. Кодекс земельний, від 2001.10.25, № 2768-ІІІ "Земельний кодекс України"
25. Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини ЮНЕСКО; Конвенція, Міжнародний документ від 16.11.1972 // [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_089
26. Постанова Верховної Ради, від 1998.03.05, № 188/98-ВР "Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки"
27. Про затвердження Змін до Гігієнічних нормативів і регламентів безпечноого застосування пестицидів і агрохімікатів. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE30260.html
28. Качество воды. Определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца. Спектрометрический метод атомной абсорбции в пламени (ISO 8288:1986, IDT) : ГОСТ ISO 8288:1986. [Введен в действие 1986-03-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1986. 10 с. (Межгосударственный стандарт).
29. Конвенція про охорону біологічного різноманіття. Міжнародний документ від 05.06.1992 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_030.
30. Конвенція Організації Об'єднаних Націй про боротьбу з опустелюванням у тих країнах, що потерпають від серйозної посухи та/або опустелювання, особливо в Африці. Міжнародний документ від 17.06.1994 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_120.
31. Земельний кодекс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
32. Методическое пособие по аналитическим работам для агрохимической службы Украинской ССР. Ч.1. – К.,1989. – 118 с.
33. МВВ 31-497058-015-2003. Визначення вмісту рухомих форм важких металів (Co, Cu, Cd, Ni, Pb, Zn, Mn, Fe) у ґрунті в 1н HCl на атомноабсорбційному спектрофотометрі // Методи аналізів ґрунтів і рослин. – Харків : ННЦ ІГА, 1991. – С. 175–192.
34. Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства № 5048–89 / Главное санитарно-профилактическое управление Минздрава СССР. М. , 1989. 51 с.
35. Нормативи і стандарти щодо якості води. [Електронний ресурс] Режим доступу: https://studopedia.com.ua/1_159841_normativi-i-standarti-shchodo-yakosti-vodi.html
36. Основні пріоритети Спільнотої аграрної політики (САП) країн ЄС [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.amdi.org.ua/uk/home/amdinews/21-news/300-the-main-priorities-of-the-common-agricultural-policy-cap-of-theeu.html>.
37. Проект ПРООН/ТЕФ "Інтеграція положень Конвенцій Rio у національну політику України". SWOT-аналіз і аналіз прогалин (GAP-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі сільського господарства – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: http://sd4ua.org/wp-content/uploads/2016/08/2_Silske-gospodarstvo.pdf
38. П'ятий національний звіт щодо впровадження Конвенції про біологічне різноманіття в Україні / Електронний ресурс: Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidyi/UKRAINE_5th_Nat_Rep_CBD_ua.pdf
39. Рамкова конвенція Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. Міжнародний документ від 09.05.1992 / Верховна Рада України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_044
40. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції боротьби з деградацією земель та опустелюванням» від 22.10.2014 р. № 1024 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1024-2014-%D1%80>

41. Стан впровадження РКООНЗК і Кіотського протоколу в Україні
<http://www.epl.org.ua/people/prosvitnytska-dijalnist-konsultatsii/zmina-klimatu/507-stan-vprovadzhennia-rkoonzk-i-kiotskoho-protokolu-v-ukraini>

42. ТЕЕВ процессы и экосистемные оценки в Германии, России и в некоторых других странах Северной Евразии. Karsten Grunewald, Olaf Bastian, Alexander Drozdov, 2014. - http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript_372.pdf

43. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов (ISO 30178:96, IDT): ГОСТ ISO 30178:96. [Введен в действие 1998-01-01]. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. 10 с. (Межгосударственный стандарт). 10. Якість води. Визначення pH (ISO 4077:2001, IDT): ДСТУ ISO 4077:2001. [Чинний від 2003-07-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 12 с. (Національний стандарт України).

44. Цвєткова А. М. Участь громадськості в підвищенні безпеки питної колодязної води / А. М. Цвєткова // Матеріали міжнародного форуму «Аква Україна–2003». – К., 2003, – С. 94–96.

45. Якість води. Визначення загального вмісту хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989, MOD): ДСТУ ISO 4079:2001. [Чинний від 2003-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2003 10 с. (Національний стандарт України).

46. Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини (ISO 4289:2004, IDT): ДСТУ ISO 4289:2004. [Чинний від 2004-04-30]. К.: Держстандарт України, 2004. 14 с. (Національний стандарт України).

47. Якість ґрунту. Визначення pH (ISO 10390:1994, IDT): ДСТУ ISO 10390:2001. – [Чинний від 2002-01-04]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 11 с. – (Національний стандарт України).

48. Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за методом Кірсанова в модифікації ННЦ ІГА (ISO 4405:2005, IDT): ДСТУ ISO 4405:2005. [Чинний від 2006-04-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2006 – 14 с. – (Національний стандарт України).

Допоміжна

1. Агроекологічний стан орних земель Київщини: комплексна оцінка та заходи щодо його поліпшення: (метод. рекомендації) / Н.А.Макаренко, О.О.Ракоїд, Є.Л.Москальов, Н.В.Палапа, А.Б.Дегусаров, Є.В.Ярмоленко [та ін.]; за наук. ред. О.І.Фурдичка. К., 2005. 54 с.

2. Агроекологія в системі аграрної науки / О. І. Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2006. № 12. С. 27–29.

3. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://pidruchniki.com/75393/agropromislovist/osoblivosti_silskogo_gospodarstva_agropromislovogo_virobnitstva_vpliv_ekonomiku_pidpriyemstv_agropromislovogo

4. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних відносин: підручник. 2-ге вид., доп. і перероблене / В.Г. Андрійчук. К.: КНЕУ, 2002. 624 с.

5. Аністратенко В. О., Федоров В.Г. Математичне планування експериментів в АПК. Київ: Вища школа, 1993. 375 с.

6. Анцелевич Г.О. Міжнародне право (2003) // <http://readbookz.com/books/185.html>

7. Акимова Т.А., Хаскін В.В., Екологія. М.: ЮНІТИ, 1998, 456с.

8. Баженов В.А. та ін. Основи інтегрованого управління природо-користуванням і розвитком інфраструктур: Монографія. За заг. ред. О.І.Бондаря. К.: Каравела; Піча Ю.В., 2010. 320 с.

9. Боголюбов В.М. та ін. Стратегія сталого розвитку / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Прилипко В.А., Клименко Л.В.]. За заг. ред. В.М.Боголюбов. Херсон: Олді-плюс, 2012. 446 с. ISBN 978-966-2393-65-1.

10. Боков ВЛ., Лушник А.В. Основы экологической безопасности. Симферополь: СОНAT, 1998. 224 с.

11. Біоіндикація стану навколошнього природного середовища в зонах розташування тваринницьких господарств / М.П.Кейван, О.В.Тертична, О.П.Кейван. К, 2012. 16 с.

12. Білявський Г.О., Клименко М.О., Борисюк Б.В., Нагорнюк О.М. Екологія людини. Типова програма навчальної дисципліни для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах 2-4 рівнів акредитації з напряму 0708 „Екологія”. Київ: ”Аграрна освіта”, 2003. 9 с.
13. Брей В.В., Токар Л.М., Бірецький В.І. Екологія сировинних і матеріальних ресурсів у сільському господарстві. К.: Урожай, 1990. 248 с.
14. Burkhard B. Solutions for Sustaining Natural Capital and Ecosystem Services / B. Burkhard, R. de Groot, R. Costanza et. al // Ecological Indicators. 2012. № 21. Р. 1–6.
15. Вдосконалення системи моніторингу довкілля Буковинських Карпат з урахуванням вимог Карпатської конвенції / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий, В. В. Лавров, О. І. Дребот // Агроекол. журн. 2009. № 1. С. 5–8.
16. Возженников А.В. Национальная безопасность: теория, практика, стратегия. М.: НПО «Модуль», 2000. 240 с.
17. Гиг Дж. ван. Прикладная общая теория систем. Т. 1. М.: Мир, 1981. 336 с.; Т. 2. 1981. 733 с.
18. Екологія людини. Методичні матеріали для студентів географічного факультету. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2013. 48 с.
19. Екологічний стан сільських селітебних територій Полтавської області та шляхи його поліпшення / Н. В. Палапа, Ю. П. Колесник, Г. Л. Скрипник, Л. Ю. Разумна, В. Я. Весна, О. П. Дзюбенко, В. В. Рак, Л. М. Сивоглаз, М. А. Калініна, В. В. Сивоглаз ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К.: ДІА, 2009. 42 с.
20. Заповідна справа в Україні: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. І. Фурдичко, В. К. Сівак, В. Д. Солодкий. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. 335 с.
21. Интервью с знаменитым полтавским хлеборобом Семеном Антонцом, который первым в Украине начал выращивать культуры без применения «химии» и производить экологически чистые продукты питания <http://fakty.ua/119445-geroj-ukrainy-semen-antonec-v-europe-ya-videl-kak-iz-treh-kilogrammov-kombikorma-vyrastaet-tri-kilogramma-svininy-no-ee-zhe-kushat-nelzya>
22. Казанцев Т., Халаїм О., Василюк О., Філіпович В., Крилова Г. Адаптація до змін клімату: зелені зони на варті проходи. К: Зелена Хвиля, 2016. 40 с. https://drive.google.com/file/d/0Bw234je_MV-NNnJjcG80NUNpb0k/view
23. Концепція раціональної експлуатації гідроекосистем в агровиробництві / О. І. Фурдичко // Современное состояние рыбного хозяйства: проблемы и пути решения: материалы Междунар. науч.-пед. конф., посвящ. 70-летию проф. И. М. Шермана. Херсон, 2008. С. 6–7.
24. Корсун С.Г., Шкарівська Л.І., Палапа Н.В., Вдовиченко А.В. Відновлення і підтримання екологічної стабільноті сільських сельбищних територій за виробництва органічної продукції рослинництва / за ред. В.Ф.Камінського. – Чабани, 2015. – 83 с.
25. Кучма Т.Л. Оцінка екосистемних послуг водно-болотних угідь за даними дистанційного зондування Землі / Т.Л. Кучма, О.В. Томченко//
26. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Гуменюк І.І., Подгурська І.О., Мазур М.В., Бойко К.І., Шацман Д.О. Новітні ресурсоощадні технології і техніки в сільському господарстві для збереження та покращення родючості ґрунтів. Методичні рекомендації. К., 2018. 85 с.
27. Мазур С.О., Чабанюк Я.В., Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С., Бровко І.С., Кордунян О.О., Грузінський С.Ю., Шацман Д.О. Оптимізація мікробного біорізноманіття ґрунтів агроекосистем. Методичні рекомендації. К., 2018. 72 с.
28. Методичні рекомендації щодо оцінки агроугідь до впливу вітрової та водної ерозії для створення ефективної системи полезахисних лісових насаджень в Херсонській області / О. І. Фурдичко, А. П. Стадник, Р. Р. Возняк, В. В. Лавров, О. П. Марценюк, І. М. Штибель ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К : ТОВ "ДІА", 2007. 32 с.
29. Методичні рекомендації з надання статусу спеціальної сировинної зони та контролю за її використанням / Н. А. Макаренко, О. О. Ракоїд, В. І. Бондарь, Р. П. Сахарчук, Л. П. Дзюба, А. В. Вдовиченко [та ін.] ; за наук. ред. О. І. Фурдичка. К., 2007. 35 с.

30. Менеджмент європейської економічної інтеграції
31. https://pidruchniki.com/1781040957880/ekonomika/menedzhment_yevropeyskoyi_ekonomichnoyi_integratsiyi
32. Мудрак О.В. Екологія. Вінниця: ВАТ Міська друкарня, 2006. 508 с.
33. Мусієнко М. М. Екологія рослин: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2006. – 426 с.
34. Mudrak Oleksand, Sobchyk Wiktoria, Nahorniuk Oksana, Mudrak Halyna, Svitlana Yashnik, Tarasenko Halyna. 1.7. Environmental literacy of the leaders of the new formation in an open society Екологічна грамотність керівників нової формaciї в умовах відкритого суспільства. С. 78-110. / Mechanisms of stimulation of socio-economic development of regions in conditions of transformation. Monograph. Механізми стимулювання соціально-економічного розвитку регіонів в умовах трансформації. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2019; pp.330, illus., tabs., bibls; ISBN 978-83-946765-7-5.
35. Mudrak O.V., Ovchynnykova Yu.Yu., Mudrak G.V., Nagornyuk O.M. Eastern Podilia as a Structural Unit of a Pan-European Environmental Network // Journal of Environmental Research, Engineering and Management Vol. 74/№ 3/2018. P. 55-63 (Scopus).
36. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for mapping and assessment of ecosystem condition in EU / J.Maes, A.Teller, M.Erhard et al.– European Commission: Publications office of the European Union, Luxembourg, 2018.– 78 p.
37. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. – Washington: Island Press, 2005. – 155 p.
38. Наукові основи сталих агроекосистем / О.І.Фурдичко // Вісн. аграр. науки. 2006. № 3/4 (спец. вип.). С. 32–34.
39. Науково-методичні засади створення та експлуатації спеціальних сировинних зон / О.І.Фурдичко, Н.А.Макаренко, О.О.Ракоїд, А.В.Вдовиченко // Агроекол. журн. 2008. № 2. С. 5–11.
40. Нагорнюк О.М. Соціальна та екологічна безпека діяльності: навч. посіб. / О.М.Нагорнюк. – Острог:ТзОв «Острозька друкарня», 2012. – 44 с.
41. Нагорнюк О.М., Палапа Н.В., Темченко В.В. Значення матеріально-технічного забезпечення технологій органічного виробництва для екобезпеки агросфери України / Агроекологічний журнал № 4 (2019). К.: ІАП, 2019. С. 42-49 / <http://journalagroeco.org.ua/issue/archive>
42. Нагорнюк О.М. Особливості екологічного аудиту та паспортизації сільськогосподарських об'єктів / Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету: Сільське господарство та лісівництво № 8. – Вінниця: вид-во ВНАУ, 2018. – С. 122-138.
43. Нагорнюк О.М. Сучасний стан соціоекологічних досліджень і їх роль в АПК України. Науковий вісник НАУ Київ, 2001. № 34. С. 272-275.
44. Нагорнюк О.М. Білявський Г.О. Соціально-екологічний моніторинг – важливий фактор у формуванні екологічної освіти, культури і безпеки сільського населення (на прикладі Житомирської області). Екологія і ресурси: Зб.праць Укр.ін-ту дослідж.навколош. середовища і ресурсів Київ: АВС, 2001. С. 97-104.
45. Нагорнюк О.М., Собчик В., Мудрак О.В. Соціально-екологічний моніторинг агросфери. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2010. С.289-294.
46. Нагорнюк О.М., Рідей Н.М., Мудрак О.В. Формування екологічної культури у системі післядипломної освіти / Управління системами післядипломної освіти для сталого розвитку [колективна монографія] / за заг. редакцією Рідей Н.М. Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. С. 247–269.
47. Одум Ю. и др., Сельскохозяйственные экосистемы. М., 1987, 222с.
48. Органічне виробництво і продовольча безпека. Житомир: ЖНАЕУ, 2017. 436 с.
49. Палапа Н.В. Особливості формування екологічного стану на сільських селітебних територіях зони посиленого радіоекологічного контролю / Н.В. Палапа, Б.А. Тамір // Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 91. – С. 175–180.

50. Палапа Н.В. Соціально-екологічні проблеми розвитку сільських територій / Н.В. Палапа, Б.А. Тамір // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 2 (65). – С. 38–41.
51. Палапа Н.В., Гнатів Н.Б., Скабодіна Ю.І., Сигалова І.О. Соціально-економічні засади забезпечення сталого розвитку сільських територій: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. «Особистість, суспільство, політика – 2015» (Люблін, 20-21 травня 2015 р.) / За ред. С.Терепицького, В.Грасимовича, О.Познія. – Люблін: Видавництво наукове WSEI, 2015. – С. 244-246.
52. Палапа Н.В. Оцінка стану сільських селітебних територій за якістю рослинної продукції / Н.В. Палапа// Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 92. – С. 127–133.
53. Палапа Н. Міграційні процеси в Україні та їх наслідки / Н. Палапа // Техніка і технології АПК. – 2015. – №8 (71). – С. 23–26.
54. Палапа Н.В. Вплив демографічних процесів на динаміку чисельності сільських населених пунктів / Н.В.Палапа // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 9 (72). – С. 39–41.
55. Палапа Н.В. Розвиток сільських територій в Україні та досвід зарубіжних країн / Н.В. Палапа // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25(7). – С. 53–57. – (серія: Економічні науки)
56. Палапа Н.В. Проблемні аспекти збалансованого розвитку сільських територій зарубіжних країн та шляхи їх вирішення /Н.В.Палапа, О.І.Дребот//Агроекологічний журнал. – 2015. – №3. – С. 16–25.
57. Палапа Н.В. Законодавче забезпечення збалансованого розвитку сільських територій в Україні / Н.В.Палапа // Збалансоване природокористування. – 2015. – №3. –С. 20–26.
58. Палапа Н.В. Оцінка стану сільських селітебних територій за агроекологічним станом ґрунту/ Н.В. Палапа // Таврійський науковий вісник. – 2015. – № 93. – С. 234–240.
59. Патика В.П., Тарапіко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 296 с.
60. Показник стану довкілля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Показник_стану_довкілля
61. Пилипенко Ю.В. Екологія малих водосховищ Степу України. Херсон: ОлдіПлюс, 2007. 303 с.
62. Полуэктов Р.А. Динамические модели агростроекосистемы. Л.: Гидрометео- издат, 1991. 312 с.
63. Посібник зі збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління земельними ресурсами. Кобеньок Г., Закорко О., Марушевський Г., 2008 http://archive.wetlands.org/Portals/0/publications/BSO%20publications/Zberezhennia%20bioriznomanittia_posibnyk.pdf
64. Реабілітація – стратегічний напрям управління радіоактивно забрудненими територіями / О.І.Фурдичко, М.Д.Кучма // Агроекол. журн. 2008. № 1. С. 5–12.
65. Реймерс Н.Ф., Экология. -М.: Россия молодая, 1994,- 366с.
66. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Журнал «Россия Молодая», 1994 367 с.
67. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
68. Созінов О.О., Білявський Г.О., Рідей Н.М., Нагорнюк О.М. Загальна екологія. Типова програма навчальної дисципліни для підготовки фахівців в аграрних вищих навчальних закладах 2-4 рівнів акредитації з напряму 0708 „Екологія”. Київ: “Аграрна освіта”, 2004. 21 с.
69. Спільна аграрна політика Європейського Союзу: можливості та виклики для України [Текст]. К. : НІСД, 2011.
70. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л. Шляхи досягнення нейтрального рівня ерозійної деградації ґрунтів в агроландшафтах України / Моніторинг та індикатори нейтрального рівня деградації земель в Україні. Збірник статей // під ред. Л.Д.Проценка. Простір-М, 2018. с.55-67 (96 с.)
71. Тарапіко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л.. Формування сталих систем землекористування та охорони ґрунтів: актуальність та проблеми у сучасних умовах // Український географічний журнал. 2016. №3. С. 56–60. <http://dx.doi.org/10.15407/ugz2016.03.056>

72. Урушадзе Т.Ф., Нагорнюк О.М. Вимоги рослин лісових розсадників до ґрунтових умов // Міжнародна науково-практична конференція, присвячена пам'яті видатного вченого, ґрунтознавця, доктора сільськогосподарських наук, професора Миколи Кіндратовича Шикули «Родючість ґрунтів – основа безпеки країни» 5-6 грудня 2017р. К.: НУБіП України, 2017. С. 29-32.

73. Тлумачний словник із сільськогосподарської екології / Укладач: А.А.Лісняк. – Харків, 2017. – 220 с.

74. Фокс Р. Энергия и эволюция жизни на Земле. М.: Мир, 1987. 280 с.

75. Falencka-Jabłońska M. 2018. Piękno przyrody, które mamy zachować dla przyszłych pokoleń Przyroda polska nr 3:12-14.

76. Циганенко О. І. Нітрати в харчових продуктах. К.: Здоров'я, 1990. 56 с.

77. Шерстобоєва О.В., Дем'янюк О.С. Мікроорганізми ґрунту в умовах змін клімату. Вісник Дніпропетровського держ. аграрно-економічного ун-ту. 2016. № 3. (41). С. 28–33.

78. Шерстобоєва 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 / за ред. О.І. Фурдичка. К: ДІА, 2015. 112 с.

Інформаційні ресурси

Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. К.: Вища освіта, 2006. 671 с. ISBN 966-8081-55-2

Режим доступу:

<http://www.agroosvita.com/sites/default/files/libery/ecology/AE.pdf>

Княжанський Віталій. Якість життя починається з якості води. Газета: «День» №124, (2012), Рубрика: Панорама «Дня»

Режим доступу:

<https://day.kyiv.ua/uk/article/panorama-dnya/yakist-zhittya-pochinaietsya-z-yakosti-vodi>

Луць Володимир, Лапечук Петро, Попович Тетяна. Якість води: порівняльний аналіз директиви Європейського союзу та нормативно-правових актів України.

Режим доступу:

<http://www.pravnuk.info/urukrain/1062-yakist-vodi-porivnyalnij-analiz-direktivi-yeuropejskogo-soyuzu-ta-normativno-pravovix-aktiv-ukra%D1%97ni.html>

Польовий А.М., Божко Л.Ю. Робоча програма дисципліни: «Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур». Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Свідерська С.М. Робоча програма дисципліни: Екологічне землеробство, біотехнології. Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Польовий А.М. Робоча програма дисципліни: «Моделювання продуктивності агрофітоценозів в умовах зміни клімату»

Режим доступу:

<http://www.engo.osenu.org.ua/metodychni-rozrobky/robochi-prohramy-ahroekolohiya/>

Protokol on Water and Health: Вторая сессия Совещания Сторон Протокола по проблемам воды и здоровья: ключевые моменты.

Режим доступу:

www.unece.org/env/.../whmop2.htm.

Якість води та управління водними ресурсами: короткий опис Директив ЄС та графіку їх реалізації. Проект ЄС «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні Секторальної бюджетної підтримки».

Режим доступу:

http://www.if.gov.ua/files/uploads/Water_brochure_fin.pdf

Опорні концепти з основи екології

Режим доступу:

<https://studopedia.com.ua/ekologia.php>

Sobczyk Wiktoria, Nagorniuk Oksana, Riabushenko Olga, Wlizło Jakub. Solar Energy Conversion Methods. / Edukacja – Technika – Informatyka // Kwartalnik Naukowy Nr 1 (23) / 2018. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszow, 2018. P. 73-77.
http://eti.ur.edu.pl/static/img/k01/kwartalnik/2018/ETI_1_18.pdf.pdf

Wiktoria Sobczyk, 2015 (AGH University of Science and Technology)

Sustainable Development of Middle East Region. Режим доступу:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2660718

Wiktoria Sobczyk, 2014 (AGH University of Science and Technology)

Sustainable Development of Rural Areas. Режим доступу:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2387299

Małgorzata Pawul, Wiktoria Sobczyk, 2011

(AGH University of Science and Technology)

Ecological Education in Waste Management as a Tool for the Implementation of Sustainable Development

Режим доступу: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1967458

9. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х контрольних робіт, виконання самостійної роботи, написання рефератів і доповідей.

Підсумковий контроль: іспит.