

Державне агентство лісових ресурсів України
Національна академія наук України
Український орден «Знак Пошани» науково-дослідний інститут
лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького
(УкрНДІЛГА)

вул. Пушкінська, 86, м. Харків, 61024.
E-mail: uriffm@uriffm.org.ua

Телефон +38 (057) 704-10-02
Факс +38 (057) 704-10-02

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор УкрНДІЛГА,
чл.-кор. НАН і НААН України,
д-р с.-г. наук проф.



В. П. Ткач

«20» січня 2022 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
І КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ»

рівень вищої освіти	третій освітньо-науковий
спеціальність:	205 «Лісове господарство»
галузь знань:	20 «Аграрні науки та продовольство»
кваліфікація:	доктор філософії

Курс 1, навчальний семестр 1-й
Навчальний рік 2022–2023
Кількість кредитів ECTS – 4

Схвалено Вченою радою УкрНДІЛГА,
протокол № 1, від 22 січня 2022 р.

Харків – 2022

Викладач:

Мешкова Валентина Львівна, д-р с.-г. наук, професор

Контакти: тел. 097-371-94-58, e-mail: Valentynameshkova@gmail.com

orcid.org/0000-0001-6483-2736

[Scopus Author ID: 55404934500](https://scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55404934500)

Researcher ID: G-3593-2018

1. Анотація дисципліни. Дисципліною передбачено вивчення основних понять і етапів наукових досліджень, функцій і видів методології, методів наукових досліджень, знайомство з основами планування та виконання науково-дослідної роботи. Приділено увагу підходам і методам аналізу результатів наукових досліджень, вивченню особливостей наукових творів, прийомів узагальнення та оформлення результатів наукових досліджень.

2. Метою навчальної дисципліни «Методологічні основи наукових досліджень і комп'ютерна обробка інформації» є формування знань і навичок щодо основ науково-дослідницької діяльності, методології, теорії, методів і технологій планування, виконання, аналізу й оформлення результатів дослідження і написання дисертаційної роботи.

3. Основними завданнями дисципліни є вивчення:

- основних понять й етапів наукових досліджень;
- функцій і видів методології, методів проведення наукових досліджень;
- основ планування та виконання науково-дослідної роботи;
- підходів і методів аналізу результатів наукових досліджень;
- особливостей наукових творів, прийомів узагальнення й оформлення результатів наукових досліджень.

4. Результати навчання. Вивчення дисципліни забезпечує набуття таких програмних компетентностей і результатів навчання:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність навчатися. Здатність до створення нових знань і їхнього поширення

ЗК02. Здатність до наукового пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність презентувати результати своїх досліджень.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), здатність до системного мислення, до ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних розробок та проектів.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми лісової галузі на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Спеціальні (фахові) компетенції (СК):

СК01. Здатність продукувати нові ідеї, гіпотези, стратегії, виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові

знання щодо відтворення, оцінювання, збереження та раціонального використання лісових ресурсів й публікувати результати у провідних наукових виданнях.

СК02. Здатність застосувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень лісового господарства, цифрові технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.

СК03. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти у сфері лісового господарства та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації. Здатність до автономної та командної роботи під час реалізації проектів.

СК04. Здатність до наукової дискусії та системного порівняння одержаних наукових результатів із сучасним доробком лісівничої науки на національному та міжнародному рівнях.

СК06. Здатність впроваджувати власні наукові розробки в освітню діяльність та практику лісогосподарського виробництва й охорони довкілля.

СК07. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері лісового господарства, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК09. Систематичні знання і розуміння сучасних наукових теорій і методів, уміння їх ефективно застосовувати для узагальнення та аналізу закономірностей функціонування й розвитку лісових екосистем, їх структурних компонентів.

Програмні результати навчання (РН):

РН02. Вміння аналізувати наукові та прикладні проблеми лісового господарства і результати досліджень, а також вести фахову роз'яснювальну роботу щодо ведення лісового господарства з-поміж представників громадськості.

РН03. Вміння використовувати сучасні інструменти та технології пошуку, оброблення та аналізу інформації з проблем лісового господарства, зокрема статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН04. Вміння планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у галузі лісового господарства та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної доброчесності.

РН05. Вміння глибоко розуміти та використовувати основні принципи і методи лісівничих наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у галузі лісового господарства й у викладацькій практиці, застосовувати загальні принципи відтворення лісів й комплексного використання лісових ресурсів на засадах наближеного до природи лісівництва та сталого розвитку лісового господарства для розв'язання комплексних проблем лісового господарства.

PH06. Вміння вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми лісового господарства державною та іноземною мовами, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

PH07. Знання, вміння та навички розробляти і виконувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають змогу переосмислити існуючі та створити нові цілісні знання та/або професійні практики та розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми лісового господарства з урахуванням технічних, економічних, правових, екологічних та етичних аспектів.

PH08. Вміння формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін.

PH09. Вміння критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

У результаті вивчення теоретичного курсу та виконання практичних завдань за обраною тематикою аспірант повинен

знати:

- сучасну класифікацію наук;
- поділ наукових досліджень на фундаментальні та прикладні;
- поняття проблеми, теми, об'єкта та предмету наукових досліджень;
- особливості організації наукових досліджень у наукових установах і навчальних закладах України та зарубіжжя;
- етапи наукових досліджень;
- порядок та способи отримання необхідної наукової інформації;
- методи опрацювання наукової літератури та її огляду;
- порядок планування наукового дослідження;
- методи й технології виконання наукових досліджень;
- методи аналізу результатів дослідження, зокрема з використанням інформаційних технологій;
- методичку узагальнення отриманих результатів досліджень;
- вимоги щодо оформлення звітів про науково-дослідну роботу;
- вимоги щодо структури та оформлення наукових статей для публікації у фахових виданнях;
- вимоги до структури та оформлення дисертаційної роботи;

вміти:

- обирати й обґрунтувати тему наукового дослідження;
- здійснювати пошук необхідної інформації, у т.ч. з використанням інтернет-ресурсів;

- опрацьовувати й узагальнювати інформацію з наукових джерел щодо стану питання та методичних підходів до вирішення проблеми;
- планувати, організовувати й виконувати наукові дослідження з використанням стандартних і оригінальних методичних підходів;
- застосовувати сучасні інформаційні технології в науковій діяльності;
- аналізувати результати проведених досліджень сучасними методами та формулювати висновки;
- оформляти результати науково-дослідної роботи відповідно до вимог у вигляді звіту, публікацій і дисертації.

5. Опис дисципліни

Кількість кредитів ЄКТС – 4,

загальний обсяг дисципліни (денна / заочна) – 120 / 120 год.,

кількість аудиторних занять: лекцій – 30 / 16 год.,

практичних занять – 15 / 8 год,

самостійна робота – 75 / 96 год

6. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	лек-ції	прак-тичні	са-мо-стій-ні	ра-зом	лек-ції	прак-тичні	са-мо-стій-ні	ра-зом
Змістовий модуль 1. Основні поняття та етапи наукових досліджень								
Тема 1. Предмет і завдання курсу. Рекомендації щодо використання навчально-методичної літератури. Класифікація наук. Основні поняття, які визначають зміст наукових досліджень: наукові знання, проблема, тема, об'єкт, предмет наукового дослідження, гіпотеза, закономірність, закон, принципи, постулати, теорія	2	1	5	8	2	1	7	24
Тема 2. Наука в Україні та діяльність міжнародних науково-дослідних організацій. Поняття наукової організації праці	2	1	5	8			7	
Тема 3. Етапи наукових досліджень : організаційний; дослідний; узагальнення, апробація, реалізація результатів дослідження	2	1	5	8			7	
Змістовий модуль 2. Методологія та методи наукових досліджень								
Тема 4. Визначення поняття «Методологія». Функції методології. Види методології: фундаментальна, загально-наукова, частково-наукова	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Тема 5. Методи наукових досліджень. Аналіз і синтез. Індукція і дедукція. Абстрагування і конкретизація. Аналогія і моделювання. Спеціальні (конкретно-наукові) методи пізнання. Емпіричні методи досліджень (спостереження, опис, порівняння, вимірювання, експеримент). Теоретичні методи досліджень (ідеалізація, формалізація, логічні й історичні методи)	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	лекції	практичні	самотійні	разом	лекції	практичні	самотійні	разом
Тема 6. Інформаційне забезпечення наукової роботи. Види науково-технічної інформації, методи її пошуку і збору. Каталоги. Класифікатори. Патентні матеріали. Комп'ютерні бази даних. Бази даних кліматичних показників. Бази даних лісовпорядкування. Бази даних із систематики рослин і тварин. Колекції та гербарії	2	1	5	8	2	1	5	8
Змістовий модуль 3. Планування та виконання науково-дослідної роботи								
Тема 7. Особливості лісівничих досліджень. Тимчасові та постійні пробні площі, вимоги до їх закладання. Типи експериментів: природні та лабораторні; одно- та багатофакторні, попередні та основні, короткочасні та довгострокові, повний факторний експеримент. Системний аналіз. Організація даних для аналізу	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Тема 8. Кількісні та якісні показники. Планування експериментів. Оцінювання показників. Пошук закономірностей. Дослідження процесів	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Змістовий модуль 4. Аналіз результатів наукових досліджень								
Тема 9. Репрезентативність вибірки. Описова статистика. Порівняння вибірок	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Тема 10. Кореляційний, регресійний, дисперсійний та кластерний аналіз. Етапи процесу моделювання	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Тема 11. Аналіз баз даних лісовпорядкування. Аналіз метеоданих	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	лекції	практичні	само-стійні	разом	лекції	практичні	само-стійні	разом
Тема 12. Оцінювання наукових фактів, отриманих в результаті експерименту або спостережень (новизна, точність, значення). Формулювання висновків	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Змістовий модуль 5. Узагальнення та оформлення результатів наукових досліджень								
Тема 13. Наукові твори та їхні особливості. Реферат. Тези. Науковий звіт. Рецензія. Стаття. Монографія. Навчальний посібник. Підручник. Дисертація та автореферат дисертації. Доповідь і презентація	2	1	5	8	2	1	5	8
Тема 14. Стилi наукової мови: науково-технічний, науково-педагогічний стиль, науково-популярний. Вимоги до оформлення статей, дисертацій, авторефератів	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Тема 15. Ефективність наукових досліджень. Актуальність, новизна, практичне значення. Нормативні документи. Наочні навчальні матеріали	2	1	5	8	1	0,5	6,5	8
Разом	30	15	75	120	16	8	96	120

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	До теми 1. Дати визначення понять, які визначають зміст наукових досліджень	1	1
2	До теми 2. Надати характеристику діяльності міжнародних лісових дослідних установ. Порівняти з організацією діяльності в Україні	1	
3	До теми 3. Сформулювати зміст етапів наукових досліджень на прикладі теми аспірант	1	

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
4	До теми 4. Робота з базами даних літературних джерел	1	0,5
5	До теми 5. Визначення методів досліджень стосовно конкретних тем аспірантів	1	0,5
6	До теми 6. Знайомство з базами даних кліматичних показників і методами аналізу	1	1
7	До теми 7. Організація активного експерименту в лісознавстві й лісівництві	1	0,5
8	До теми 8. Статистичний аналіз кількісних і якісних показників	1	0,5
9	До теми 9. Апроксимація залежності двох змінних основними математичними функціями	1	0,5
10	До теми 10. Рішення завдань кореляційного, регресійного, дисперсійного та кластерного аналізів	1	0,5
11	До теми 11. Робота з базою даних лісовпорядкування. Застосування ГІС технологій для опрацювання та подання результатів досліджень	1	0,5
12	До теми 12. Оцінювання точності досліду та похибки одержаних даних	1	0,5
13	До теми 13. Підготовка презентації результатів наукових досліджень	1	1
14	До теми 14. Особливості структури статті та звіту	1	0,5
15	До теми 15. Вимоги до структури та оформлення дисертації	1	0,5
	Разом	15	8

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва завдань для самостійного опрацювання	Кількість годин, денна/ заочна
1	Лісівнича наука в Україні. Лісові наукові та освітні організації. Видатні українські вчені-лісівники та їх роль у розвитку лісової науки. Сучасна структура наукових установ України	5/7
2	Завдання та особливості наука як специфічної сфери діяльності. Історичні етапи розвитку науки. Диференціація та інтеграція наук	5/7
3	Експеримент як метод наукових досліджень. Види експериментів та особливості їх проведення	5/7

4	Універсальна десяткова класифікація (УДК) та її застосування	5/6,5
5	Патентна інформація і чому її потрібно використовувати під час планування наукових досліджень	5/6,5
6	Стаціонарні дослідні об'єкти. Пробні площі. Вимоги до закладання та розміщення в лісостанах.	5/5
7	Особливості прогнозування впливу шкідливих організмів на стан лісів.	5/6,5
8	Моделювання у лісівничих дослідженнях. Графічно-аналітичні методи встановлення закономірностей та порівнянь.	5/6,5
9	Планування експерименту у лісівничих дослідженнях	5/6,5
10	Дослідження впливу на ріст лісу господарських заходів. Поняття про варіанти дослідів і секційні пробні площі.	5/6,5
11	Дослідні дані для моделювання продуктивності насаджень та особливості їхнього аналізу.	5/6,5
12	Правила організації та первинної обробки дослідних даних.	5/6,5
13	Застосування ГІС технологій для опрацювання та подання результатів досліджень.	5/5
14	Використання матеріалів колекцій і гербаріїв у науковій діяльності. Аналіз даних із дендрохронології.	5/6,5
15	Основні підходи до досліджень у лісокультурній справі, лісовій селекції та насінництві, лісовому ґрунтознавстві, в патології та захисті лісу, пірології, лісовій типології та екології.	5/6,5
	Разом	75/96

9. Методи навчання

У ході вивчення дисципліни використовуються такі методи навчання:

1. Група методів за джерелом і способом сприйняття інформації – словесні (лекція), наочні (презентації), практичні.
2. Група методів за логікою передання та сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні (аналітичні і синтетичні).
3. Група методів за ступенем самостійного мислення – репродуктивні, продуктивні, а саме: дослідницькі, пошукові.
4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, практичних занять, робота з комп'ютером.

10. Методи контролю

Під час вивчення курсу «Методологічні основи наукових досліджень і комп'ютерна обробка інформації» використовуємо такі види контролю:

- **Поточний контроль** проводиться на лекціях і практичних заняттях.

Його види та форми: експрес опитування – опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції); опитування під час лекції на розуміння її сутності; контроль за засвоєнням матеріалу лекції; співбесіда.

- **Періодичний (проміжний) контроль** – контроль після вивчення розділу, теми. Він включає: контрольні роботи, колоквиуми, тестові опитування, контроль за формуванням практичних умінь і навичок, контроль за умінням вирішувати професійно-орієнтовані завдання.

- **Підсумковий контроль** – контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу – залік.

11. Розподіл оцінки в рамках дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота															Залік	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4				Змістовий модуль 5				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів і перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, медична довідка)
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів (заліків) заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із директором УкрНДІЛГА)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Зараховано
81–89	B	
75–80	C	
70–74	D	
60–69	E	
35–59	FX	Не зараховано
0–34	F	

12. Принципи формування оцінки

Поточний контроль знань аспірантів проводиться під час практичних занять. Оцінка за змістовним модулем виставляється за сумою балів, отриманих за темами, що входять до змістовного модуля навчальної дисципліни. Підсумковий контроль (залік) проводиться як контрольний захід шляхом

усного опитування за програмними питаннями з навчальної дисципліни. Загальна оцінка з навчальної дисципліни формується шляхом підсумовування балів за змістовні модулі та підсумковий контроль. При цьому аспірант має пройти усі форми контролю (поточний, модульний, підсумковий).

13. Кодекс академічної доброчесності

Порушення кодексу академічної доброчесності УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Дотримання кодексу доброчесності означає, що вся робота за модульного та підсумкового оцінювання має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи аспіранти можуть консультиватися з викладачами та науковими співробітниками Інституту, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, наукових публікаціях) мають бути чітко визначені та оформлені належним чином.

14. Питання для поточного і підсумкового контролю

1. Наука як специфічна сфера діяльності, її завдання та особливості. Форми наукових досліджень.
2. Історичні етапи розвитку науки. Диференціація та інтеграція наук.
3. Дайте визначення поняттям «проблема», «тема наукового дослідження», «предмет наукового дослідження».
4. Етапи виконання науково-дослідних робіт.
5. Методологія, методика та методи дослідження.
6. Експеримент як метод наукових досліджень. Види експериментів та особливості їх проведення.
7. Класифікація методів наукових досліджень.
8. Загальнонаукові методи наукових досліджень.
9. Емпіричні методи досліджень. Що таке експеримент, спостереження, опис?
10. Універсальна десяткова класифікація (УДК) та її застосування.
11. Патентна інформація і чому її потрібно використовувати під час планування наукових досліджень?
12. Сучасна структура наукових установ України.
13. Організація наукової діяльності. Науково-дослідна діяльність у вищих навчальних закладах.
14. Науково-дослідна діяльність, її види та форми, основні результати наукових досліджень.
15. Дисертаційна робота як результат дослідження. Загальні вимоги до оформлення, структурні частини.
16. Пробні площі. Вимоги до закладання.
17. Кореляційний аналіз та його застосування в лісівничих дослідженнях.
18. Особливості прогнозування впливу шкідливих організмів на стан лісів.
19. Розрахунок обсягу мінімальної вибірки даних.

20. Регресійний аналіз та особливості його застосування у лісівничих дослідженнях.
21. Моделювання у лісівничих дослідженнях.
22. Особливості наукових досліджень лісових насаджень.
23. Дисперсійний аналіз та його застосування у лісівничих дослідженнях.
24. Основні поняття і передумови планування активного експерименту у лісівничих дослідженнях.
25. Дослідження впливу на ріст лісу господарських заходів. Поняття про варіанти дослідів і секційні пробні площі.
26. Основні напрями досліджень з лісознавства та лісівництва.
27. Мета та завдання фундаментальних і прикладних лісівничих досліджень.
28. Дослідні дані для моделювання продуктивності насаджень та особливості їхнього аналізу.
29. Напрями досліджень у лісокультурній справі
30. Напрями досліджень у лісовій селекції та насінництві.
31. Напрями досліджень у лісовому ґрунтознавстві
32. Напрями досліджень у патології лісу
33. Напрями досліджень у захисті лісу
34. Напрями досліджень із лісової типології.
35. Напрями досліджень з лісової екології.
36. Тимчасові та постійні пробні площі, вимоги до їх розміщення в лісостанах.
37. Лісівнича наука в Україні. Лісові наукові та освітні організації.
38. Міжнародне співробітництво у наукових дослідженнях.
39. Правила організації та первинної обробки дослідних даних.
40. Витоки лісівничої науки в Україні.
41. Застосування ГІС технологій для опрацювання та подання результатів досліджень.
42. Видатні українські вчені-лісівники та їх роль у розвитку лісової науки.
43. Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації (УкрНДІЛГА), його діяльність і структура.
44. Графічно-аналітичні методи встановлення закономірностей та порівнянь.
45. Бази даних лісовпорядкування та їхній аналіз.
46. Аналіз даних із дендрохронології.
47. Аналіз метеоданих.
48. Використання матеріалів колекцій і гербаріїв у науковій діяльності.

15. Інформаційні матеріали по курсу Рекомендована література

Базова

1. Атраментова Л. А., Утевская О. М. Статистические методы в биологии. Горловка, 2008. 148 с.
2. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. К.:

Урожай, 1967. 387 с.

3. Гордиенко М.И. Методические указания к изучению и исследованию лесных культур. К.: УСХА, 1979. 91 с.

4. Державний стандарт України 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 30 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Изд. 5-е, дополн. и переработ. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

6. Клименко М. О., Фещенко В.П., Вознюк Н.М. Основи та методологія наукових досліджень: навч. посібник. К.: Аграрна освіта, 2010. 351 с.

7. Козлов М. В. Планирование экологических исследований. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 171 с.

8. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.

9. Методичні рекомендації щодо складання бібліографічного запису на автореферати дисертацій/ Держ. наук. установа «Кн. палата України ім. Івана Федорова»; [уклад. О. М. Устіннікова]. Київ : Кн. палата України, 2016. 17 с..

10. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Высш. школа, 1973. 320 с.

11. Свириденко В.Є. Методологія наукових досліджень. Курс лекцій. К.: НАУ, 2004. 78 с.

12. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. 240 с.

13. Як правильно оформити дисертацію та документи атестаційної справи: зб. нормат. док. з питань атестації наук. кадрів вищ. кваліфікації / [упоряд. Л. І. Мірошніченко]. К.: Толока, 2012. 54 с.

Допоміжна

1. Борисенко О.І., Мешкова В.Л. Прогнозування поширення пожеж та осередків шкідливих комах у соснових лісах засобами ГІС. Х.: Планета-Прінт, 2021. 150 с. ISBN 978-617-7897-67-4.

2. Методичні вказівки з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України / В.Л. Мешкова, О.М. Кукіна, Ю.Є. Скрильник, О.В. Зінченко, І.М. Соколова, К. В. Давиденко, С.В. Назаренко, І.О. Бобров, О.І. Борисенко, В.Л. Борисова, Я.В. Кошеляєва. Х., Планета-принт, 2020. 90 с.

3. Методичні матеріали щодо проведення моніторингу лісів І рівня та забезпечення його якості / І.Ф. Букша, В.П. Пастернак, Т.С. Пивовар, М.І. Букша, В.Ю. Яроцький / Затверджено НТР Держлісагентства України, (Протокол № 3 від 20 квітня 2018 р.). 2018. 40 с.

4. Мешкова В. Л. Сезонное развитие хвоелистогрызущих насекомых. Х.: Новое слово, 2009. 396 с.

5. Молчанов А.А., Смирнов В. В. Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука, 1967. 100 с.

6. Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. М.: Лесн. пром-сть, 1978. 272 с.

7. Партико З. В. Основи наукових досліджень: підготовка дисертації: навч. посіб. Запоріжжя : КПУ, 2015. 235 с.

8. Программа и методика биогеоценологических исследований. М: Наука, 1974. 404 с.

9. Оформлення бібліографічного опису для списку використаних джерел у наукових роботах: Методичні рекомендації. Полтава, 2019. 16 с. https://zp.edu.ua/sites/default/files/konf/dstu_8302.pdf.