

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

Кафедра лісівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ

проф. Роман ВАСИЛИШИН


« 19 » 05 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри лісівництва

Протокол № 7 від 15.05.2023 р.

Завідувач кафедри, доц.

 Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Лісове господарство»

Гарант ОП

 Наталія ПУЗРІНА

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОХОРОНА ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ»**

Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»

Освітня програма: «Лісове господарство»

ННІ: Лісового і садово-паркового господарства

Розробники: д-р. с.-г. наук, проф. Зібцев С.В., канд. с.-г. наук,
доц. Гуменюк В.В., канд. с.-г. наук, доц. Сошенський О.М.

Київ – 2023 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Охорона лісів від пожеж»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	20 – «Аграрні науки та продовольство»	
Спеціальність	205 – «Лісове господарство»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Освітня програма	«Лісове господарство»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	3	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1 (ст), 2	1 (ст), 2
Семестр	2 (ст), 4	2 (ст), 4
Лекційні заняття	15 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	10 год.
Самостійна робота	75 год.	100 год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	3 год. 3 год.	

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ І КОМПЕТЕНТНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета - дисципліна спрямована на вивчення всіх сторін та етапів організації охорони лісів від пожеж, а також організації гасіння пожеж, ведення обліку пожеж, вивчення чинників що впливають на успішність гасіння, засоби пожежогасіння, процедури міжвідомчого взаємодії під час гасіння, забезпечення зв'язку та логістики на пожежі, безпеки та індивідуального захисту пожежного персоналу.

Завдання - полягає у підготовці висококваліфікованих спеціалістів лісового господарства, що зможуть ефективно організувати охорону лісів від пожеж на основі розуміння видового складу, структури та просторового розміщення рослинного горючого матеріалу, природи виникнення та поведінки пожеж, організувати оперативне гасіння пожеж для здійснення захисту життя людей і їх власності та запобігання подальшого розповсюдження пожежі в інші ландшафти, оцінити пожежну обстановку, взяти на себе командування і організувати міжвідомчу взаємодію на гасінні, сформувати пожежні бригади, забезпечити зв'язок і логістику та необхідний рівень безпеки під час гасіння лісових пожеж.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- порядок організації охорони лісів від пожеж;
- розподіл відповідальності під час гасіння пожеж;
- основи організації авіаційного гасіння пожеж;
- закономірності планування технічного забезпечення гасіння пожеж;
- логістику та фінансове забезпечення гасіння;

вміти

- організувати охорону лісів від пожеж;
- проаналізувати умови горіння та особливості гасіння пожежі;
- складати плани гасіння з формуванням тактики та стратегії;
- організувати командний пункт для гасіння пожеж та операції з гасіння пожеж.

Дисципліна передбачає набуття студентами наступних компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі лісового і мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів лісівничої науки і характеризується комплексністю та відповідністю природних зональних умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії; ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища; ЗК 11. Навички здійснення безпечної діяльності.

фахові компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства; ФК 6. Здатність вибрати типове обладнання та інструменти для вирішення сформульованого завдання, а також оцінити економічну ефективність його виконання; ФК 12. Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному і глобальному рівнях.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 4. Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства; ПРН 6. Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей; ПРН 7. Застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення лісового і мисливського господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності; ПРН 9. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання; ПРН 10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази; ПРН 11. Оцінювати значимість отриманих результатів досліджень дерев, деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази і робити аргументовані висновки; ПРН 14. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших; ПРН 16. Організувати результативні та безпечні умови праці.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ЛІСОВОЇ ПРОЛОГІЇ

Тема 1. Проблема лісових пожеж в Україні та світі

Порядок вивчення курсу. Предмет та завдання курсу. Лісові пожежі в Україні. Пірологічна характеристика лісів України. Динаміка лісових пожеж в Україні. Лісові пожежі в країнах Європи. Лісові пожежі в Північній Америці. Лісові пожежі в Південній Америці. Лісові пожежі в Азії, Лісові пожежі в Австралії. Лісові пожежі на Близькому Сході. Порівняння показників горимості лісів в Україні з країнами світу.

Тема 2. Основи теорії горіння

Терміни та визначення. Поняття про процес горіння органічних речовин. Теорія горіння акад. М. М. Семенова. Процес горіння та його характеристики. Лісові горючі матеріали та їх класифікація. Теплотворна здатність лісових горючих матеріалів.

Тема 3. Лісові пожежі та пожежне середовище

Терміни та визначення. Лісові пожежі та їх класифікація. Умови виникнення та розвитку лісових пожеж. Відмінні особливості різновидів лісових пожеж. Природна пожежна небезпека земельних ділянок лісового фонду. Пожежна небезпека за умовами погоди. Небезпека виникнення пожеж в різних за природою лісах. Моделі лісових горючих матеріалів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СИСТЕМА ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ

Тема 4. Організація охорони лісів від пожеж

Терміни та визначення. Основні положення організації охорони лісів від пожеж. Нормативно-правова база охорони лісів від пожеж. Облік пожеж на підприємстві. Базова документація. Визначення динаміки природної пожежної небезпеки та показників горимості лісового фонду. Поняття про пожежонебезпечний сезон.

Тема 5. Протипожежні профілактичні заходи

Класифікація протипожежних заходів. Заходи з попередження виникнення пожеж. Заходи з попередження розповсюдження пожеж. Лісівничі методи зниження природної пожежної небезпеки. Проектування доріг протипожежного призначення. Проектування протипожежних водойм та інших об'єктів водозабезпечення. Облаштування водозабірних майданчиків.

Тема 6. Виявлення пожеж та пожежні інформаційні системи

Терміни та визначення. Пожежні спостережні вежі та щогли. Калібрування азимутальної шкали на спостережній вежі. Оптичні системи виявлення пожеж. Організація пожежного чергування на підприємстві. Організація наземного патрулювання лісового фонду підприємства. Патрулювання з використанням безпілотних літальних апаратів. Авіаційне патрулювання. Оповіщення та порядок дій після виявлення пожежі. Система підтримки-прийняття рішень з виявлення та гасіння пожеж.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Тема 7. Організація гасіння лісових пожеж

Терміни та визначення. Нормативно-правова база щодо організації гасіння пожеж. Складання плану гасіння лісової пожежі. Керівник гасіння лісової пожежі. Стадії гасіння лісової пожежі. Оцінка зміни пожежного середовища та поведінки пожежі. Гасіння великих лісових пожеж. Порядок залученням додаткових сил та засобів пожежогасіння з інших відомств. Особливості гасіння пожеж на торфовищах та перелогах. Принципи окараулювання пожежі. Локалізація та ліквідація пожежі.

Тема 8. Безпека під час гасіння лісових пожеж

Система кваліфікаційної підготовки пожежного персоналу. Індивідуальний захист пожежного персоналу. Вимоги безпеки під час гасіння пожежі та види інструктажів. Гасіння пожеж біля небезпечних дерев, ліній електропередач та під час грози. Оцінка ризиків від пожежного середовища та зміни поведінки пожежі. «EuroFire» - стандарти безпеки під час гасіння пожеж. Надання першої медичної допомоги.

Тема 9. Стратегія і тактика гасіння лісових пожеж

Стратегія гасіння лісової пожежі. Тактика гасіння лісової пожежі. Прості та складні методи гасіння пожежі. Ручні засоби пожежогасіння. Автомобільна техніка для гасіння пожежі. Порядок залучення пожежної авіації. Порядок мобілізації та демобілізації пожежного персоналу.

Тема 10. Застосування контрольованих палів

Терміни та визначення. Передумови та призначення контрольованого палу. Види та характеристика запалювальних апаратів. Методи контрольованих палів. Параметри погоди для застосування контрольованого палу. Поняття «зустрічний вогонь» та особливості його застосування. Рекомендації з безпеки та інструктаж перед роботою.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	всього	у тому числі					всього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Основи лісової пірології													
Тема 1. Проблема лісових пожеж в Україні та світі	8	1	2			5		0,5	0,5				10
Тема 2. Основи теорії горіння	14,5	1,5	3			10		0,5	0,5				10
Тема 3. Лісові пожежі та пожежне середовище	16	2	4			10							10
Разом за змістовим модулем 1	38,5	4,5	9			25	32	1	1				30
Змістовий модуль 2. Система охорони лісів від пожеж													
Тема 4. Організація охорони лісів від пожеж	9,5	1,5	3			5		0,5	0,5				10
Тема 5. Протипожежні профілактичні заходи	14,5	1,5	3			10		0,5	0,5				15
Тема 6. Виявлення пожеж та пожежні інформаційні системи	14,5	1,5	3			10							10
Разом за змістовим модулем 2	38,5	4,5	9			25	37	1	1				35
Змістовий модуль 3. Організація гасіння пожеж													
Тема 7. Організація гасіння лісових пожеж	9,5	1,5	3			5		0,5	1				10
Тема 8. Безпека під час гасіння лісових пожеж	9,5	1,5	3			5		0,5	1				10
Тема 9. Стратегія і тактика гасіння лісових пожеж	14,5	1,5	3			10		0,5	1				15
Тема 10. Застосування контрольованих палів	9,5	1,5	3			5		0,5	1				10
Разом за змістовим модулем 3	43	6	12			25	51	2	4				45
Всього годин	120	15	30			75	120	4	6				110

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Нормативно-правова база охорони лісів від пожеж. Лісівничо-пірологічна термінологія	2
2	Природна пожежна небезпека лісових насаджень	3
3	Пожежне середовище та небезпека у лісі за умов погоди	4
4	Ключові елементи організації охорони лісів від пожеж	3
5	Проектування попереджувальних та обмежувальних протипожежних заходів в лісовому фонді підприємства	3
6	Визначення місця пожежі на основі азимута та картографічних матеріалів	3
7	Безпека та індивідуальний захист пожежного персоналу	3
8	Гасіння низових лісових пожеж найпростішими способами	3
9	Гасіння лісових пожеж водою та за допомогою відпалу	3
10	Розрахунок часу доставки сил та засобів гасіння до місця пожежі	3
Разом		30

5. ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Параметри пожежного середовища та поведінка пожежі	10
2	Розробка мобілізаційно-оперативного плану ліквідації лісової пожежі на території лісогосподарського підприємства	10
3	Складання схеми організації охорони лісів від пожеж для лісогосподарського підприємства	10
4	Складання схеми оповіщення у випадку виникнення пожеж	10
5	Розрахунок збитків від лісових пожеж та відповідальність за порушення правил пожежної безпеки	10
6	Відпрацювання повного сценарію гасіння умовної лісової пожежі з послідовною зміною вхідної інформації	25
Разом		75

6. ЗРАЗКИ КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ, ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТАМИ

1. Наведіть класифікацію лісових пожеж
2. Охарактеризуйте основні причини виникнення лісових пожеж
3. Перелічіть елементи лісової пожежі
4. Наведіть умови для виникнення лісових пожеж.
5. Як встановлюється середній клас природної пожежної небезпеки лісових насаджень
6. Як встановлюється середній клас пожежної небезпеки лісових насаджень у зв'язку з погодними умовами
7. Поясніть процес горіння деревини.
8. Класифікація лісових горючих матеріалів за М.П. Курбатським
9. Як поділяють лісові горючі матеріали за їх роллю у виникненні і поширенні лісових пожеж (за М.П. Курбатським, 1970)

10. Як Ви розумієте природну пожежну небезпеку лісів і від яких показників вона залежить
11. Як визначити середній клас природної пожежної небезпеки таксаційного кварталу, урочища, лісництва
12. Які елементи погоди суттєво впливають на ступінь пожежної небезпеки у лісі
13. Як визначається пожежонебезпечний сезон
14. Дайте визначення терміну „пожежний максимум
15. Поясніть суть дефіциту вологості повітря?
16. Наведіть порядок розрахунку комплексного показника В.Г.Нестерова.
17. Дайте визначення терміну „точка роси”
18. Перелічіть наземні способи виявлення лісових пожеж.
19. Розкрийте зміст адміністративних заходів щодо попередження лісових пожеж.
20. Розкрийте зміст обмежувальних протипожежних заходів.
21. Які профілактичні протипожежні заходи доцільно проводити у місцях масового відпочинку населення
22. Які елементи протипожежного влаштування території належать до обмежувальних заходів і яка ефективність їх у боротьбі з лісовими пожежами
23. Назвіть нормативи для влаштування протипожежних розривів, облаштування ділянок лісу мінералізованими смугами, влаштування доріг протипожежного призначення і штучних водойм.
24. Якими механізмами і в які терміни влаштовуються мінералізовані смуги та канави, як здійснюється догляд за ними
25. Як використовуються квартальні просіки для обмежування розповсюдження вогню в лісі
26. Назвіть основні види і конструкції пожежних спостережних пунктів.
27. Як пожежні спостережні пункти слід розміщувати на місцевості
28. Як організувати спостереження з веж і щогл залежно від умов погоди
29. Як організувати у лісництві наземне патрулювання
30. Що собою являє роз'яснювальна робота як один із видів профілактичних протипожежних заходів
31. У чому полягає санітарне очищення лісів, як одного із видів обмежувальних протипожежних заходів
32. Суть влаштування доріг протипожежного призначення як одного з видів обмежувальних протипожежних заходів.
33. У чому полягає лісопожежна тактика
34. У чому полягає лісопожежна стратегія
35. Як використовуються квартальні просіки для обмежування розповсюдження вогню в лісі
36. Назвіть позитивні та негативні якості води як вогнегасного засобу
37. Наведіть переваги поверхнево-активних речовин, як вогнегасного засобу
38. Як відбувається гасіння лісових пожеж за допомогою відпалу
39. Як визначаються збитки від лісових пожеж
40. Наведіть суть тактики гасіння верхових лісових пожеж
41. Поясніть суть тактики гасіння низових лісових пожеж
42. Наведіть основні відмінності у тактиці гасіння торф'яних (підземних) пожеж
43. Поясніть суть гасіння лісових пожеж шляхом засипання кромки пожеж ґрунтом
44. Як правильно проводити захльостування крайки пожежі і засипання її ґрунтом

45. Назвіть найпростіші способи створення загороджувальних мінералізованих смуг
46. Охарактеризуйте гасіння лісових пожеж шляхом захльостування вогню на крайці пожежі
47. Які хімічні речовини використовують для гасіння лісових пожеж
48. Назвіть найпоширеніші поверхнево-активні речовини (змочувачі) і необхідну їх мінімальну концентрацію в розчинах
49. Які способи пуску відпалу застосовують на практиці? Дайте їм коротку характеристику
50. Які технічні засоби використовують при пуску відпалу
51. Назвіть основні вимоги техніки безпеки при застосуванні відпалу
52. Поясніть особливості розповсюдження низових пожеж
53. Охарактеризуйте особливості розповсюдження верхових пожеж
54. Назвіть особливості розповсюдження підземних пожеж
55. Дайте характеристику особливостям розповсюдження стійких та рухливих форм пожеж
56. Назвіть основні види відповідальності за порушення правил пожежної безпеки в лісі

Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів

1. Критерії оцінки лісопожежної ситуації.
2. Обов'язки та відповідальність при організації гасіння лісових пожеж.
3. Організація командного пункту для гасіння пожеж.
4. Моніторинг та оцінка ситуації під час гасіння лісових пожеж.
5. Стратегія гасіння лісових пожеж.
6. Тактика гасіння лісових пожеж.
7. Засоби індивідуального захисту та ручне обладнання для гасіння пожеж.
8. Пожежні автомобілі та їх використання при гасінні лісових пожеж.
9. Авіація та її використання при гасінні лісових пожеж.
10. Принципи планування технічного забезпечення гасіння пожеж.
Логістика на гасінні лісових пожеж

<p align="center">ОС «Бакалавр» Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»</p>	<p align="center">Кафедра Лісівництва</p>	<p align="center">ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ</p> <p align="center">№ <u>2</u> з дисципліни «Охорона лісів від пожеж»</p>	<p align="center">Затверджую: Зав. кафедрою</p> <p align="center">_____</p> <p align="center">(підпис) доц. Пузріна Н.В.</p> <p align="right">« » 2023 р.</p>
---	--	---	---

А). Тестові завдання різних типів

1. Поставте у відповідність види лісових пожеж за їхніми розмірами:

А	Особливо великі лісові пожежі	1	площа лісової пожежі - більше 200 га
Б	Великі лісові пожежі	2	площа лісової пожежі - від 5 до 200 га
В	Невеликі лісові пожежі	3	площа лісової пожежі - до 5 га

2. Підземна лісова пожежа – це...?

А - пожежа, яка супроводжується безполум'яним (безполуменевим) горінням торфового шару ґрунту;

Б - пожежа, яка розповсюджується надґрунтовим покривом;

В - пожежа, частини фронту якої можуть відноситися до пожеж різних видів;

Г - пожежа з періодом різкого збільшення інтенсивності горіння;

Д - пожежа, що виникла від розлітання іскор ззовні контуру основної пожежі.

3. Виберіть правильні твердження:

А - Соціально-економічні зміни впливають на горимість лісів;

Б - Викиди продуктів горіння в атмосферу мають негативний вплив на довкілля;

В - Великі пожежі не впливають на глобальну зміну клімату на планеті;

Г - Лісова пожежа – це закономірне розповсюдження вогню по лісовій площі;

4. Перелічіть горючі матеріали за їх роллю у виникненні та розповсюдженні горіння за М.П. Курбатським?

А – провідники горіння, надземні, підтримуючі горіння;

Б – підтримуючі горіння, наземні, затримуючі горіння;

В – затримуючі горіння, підземні, провідники горіння;

Г - провідники горіння, підтримуючі горіння, затримуючі горіння.

5. Охарактеризуйте види низових пожеж за параметрами крайки і висотою полум'я?

А - Слабкі, середньої сили, сильні;

Б - Низові, верхові, підземні;

В - Рухливі, стійкі, повальні;

Г - Плямисті, мозаїчні, побічні.

6. До якого класу природної пожежної небезпеки відносять соснові насадження віком 35 років у ТЛУ СЗ?

Б). Екзаменаційні запитання

1. Дайте повне визначення поняттю «Пожежний виділ»;

2. Наведіть класифікацію способів гасіння лісових пожеж та охарактеризуйте відповідні класи;

3. Наведіть та охарактеризуйте тактичні елементи пожежі.

_____ (Гуменюк В.В.)
(підпис)

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ: словесні (лекції, бесіди, розповіді, консультації), наочні (презентації тощо).

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ: поточний - індивідуальне опитування, оцінювання виконання практичних робіт; підсумковий - екзамен.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточний контроль			Рейтинг з навчальної роботи R _{нр}	Рейтинг з додаткової роботи R _{др}	Рейтинг штрафний R _{штр}	Підсумкова атестація (залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3					
0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

Примітки. Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **R_{дис}** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **R_{нр}** (до 70 балів): **R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}**.

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання	
	екзаменів	заліку
90–100	відмінно	зараховано
74–89	добре	
60–73	задовільно	
0–59	незадовільно	не зараховано

11. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Зібцев С.В., Голдаммер Й.Г., Гуменюк В.В., Сошенський О.М. Захист населених пунктів, ферм та інших об'єктів сільської місцевості від пожеж Рекомендації для населення та місцевих органів влади України. ЦП «КОМПРИНТ», 2017. 52 с.
2. Зібцев С.В., Миронюк В.В. Сошенський О.М. Дослідження рослинних горючих матеріалів і моделювання ризиків пожеж у природних ландшафтах Українського Полісся. Методичні вказівки. – К.: ЦП «Компринт», 2020. – 24с.
3. Інтегрована система охорони лісів від пожеж : монографія / [С. Зібцев, П. Лакида, В. Миронюк та ін.]. – Київ. : наукова столиця: ФОП Шмидко Т.С., 2018. – 350 с.
4. Кишеньковий довідник лісового пожежного зони відчуження. Київ: НУБіП України. Регіональний Східноєвропейський центр моніторингу пожеж, 2018. 152 с.
5. Лісова пірологія: Підручник / С. В. Зібцев, П. П. Яворовський, В. В. Левченко та ін.; За ред. С. В. Зібцева. – К.-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В. М., 2016. – 331 с.
6. Лісова пірологія: Підручник / С. В. Зібцев, П. П. Яворовський, В. В. С.С.Сендонін та ін.; За ред. С. В. Зібцева. 2-ге вид., випр. і допов. – К.- Наукова столиця» ФОП Шмидко., 2020. – 423 с.
7. Пожежна безпека лісів зони відчуження Чорнобильської АЕС та підвищення їх пожежостійкості : монографія / [С. Зібцев, П. Лакида, О. Борсук та ін.]. – Київ. : наукова столиця: ФОП Шмидко Т.С., 2018. – 233 с.
8. Постпірогенне відновлення соснових лісів Поліського природного заповідника :

- монографія / В.В. Гуменюк, С.В. Зібцев. – Київ. : Компринт, 2019. – 190 с.
- Burgan R. E.: Revisions to the 1978 National Fire-Danger Rating System, USDA, Research Paper SE-273., Southeastern Forest Experiment Station., Asheville., NC., USA., 1988 39 pp.
 - Drought Index for Forest Fire Control. US Forest Service - Southern Research Station. URL: <https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/viewpub.php?index=40> (дата звернення: 10.05.2022)

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

- Балабух В. О. Прогнозування пожежної небезпеки за умовами погоди в Україні: недоліки та перспективи розвитку. Українське метеорологічне та гідрологічне товариство: веб-сайт. URL: <http://umhs.org.ua/?p=364> (дата звернення: 12.05.2022)
- Зібцев С. В. Стан охорони лісів від пожеж в Україні та головні напрямки його покращення. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2000. Вип. 25. С. 319–328
- Зібцев С. В., Савущик М. П. Аналіз сучасної лісопожежної обстановки і стану протипожежної охорони радіаційно-забруднених лісів в зонах безумовного та гарантованого відселення. Проблеми екології лісів і лісокористування на Поліссі України : Наукові праці Поліської АЛНДС. Житомир: Волинь, 1998. Вип. 5. С. 138–146.
- Зібцев С. В., Сошенський О. М., Гуменюк В. В., Корень В. А., Багаторічна динаміка лісових пожеж в Україні. Ukrainian journal of forest and wood science. 2019. Том 10. Вип. 3. С. 27–40. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.027>
- Зібцев С.В., Сошенський О.М., Гуменюк В.В. Пожежі нового типу: 9 уроків, які потрібно вивчити після пожеж 2020 року. Лісовий і мисливський журнал. Вип 6, 2020. С. 18–22
- Положення про лісові пожежні станції. Державний комітет лісового господарства України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0047-06#Text> (дата звернення: 13.05.2022).
- Правила пожежної безпеки в лісах України: наказ Держкомлісгоспу України від 27.12.2004 № 278. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-05>.
- Про затвердження Санітарних правил в лісах України. Постанова від 27 липня 1995 р. № 555. Редакція від 30.10.2013, підстава 748-2013-п
- Свириденко В.С., Бабіч О.Г., Швиденко А.Й. Лісова пірологія: Підр. К.: Агропромвидав України, 1999. 172 с.
- Ager A. A., Lasko R., Myroniuk V., Zibtsev S., Day M. A., Usenia U., Bogomolov V., Kovalets I., Evers C. R. The wildfire problem in areas contaminated by the Chernobyl disaster. Science of the Total Environment. 2019. Vol. 696. P. 133954.
- Ager, A. A., Vaillant, N. M., and Finney, M. A.: Integrating fire behavior models and geospatial analysis for wildland fire risk assessment and fuel management planning, J. Combust., 19, 572452, doi:10.1155/2011/572452, 2011.
- F.A. Albin estimating wildfire behavior and effects, USDA Forest Service, Ogden, Utah. 1976
- Fire line Handbook. National Wildfire Coordination Group.NWCG Handbook 3. PMS 410-1/NFES 0065, 1998. 118 p.
- NWCG Fireline Handbook. Appendix B. Fire Behavior. NFES 2165, 1993. 109 p.
- R.D. Ottmar, M.F. Burns, J.N. Hall, A.D. Hanson Consume Users Guide, U.S. Department of Agriculture Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Portland, Oregon. 1992

Допоміжні

- Ворон В. П., Борисенко В. Г., Ткач О. М., Мунтян В. К., Барабаш І. О. Параметри горіння підстилки соснових лісів Українського Полісся. Лісівництво і агролісомеліорація. 2016. Вип. 129. С. 130–138.
- Ворон В. П., Леман А. В., Стельмахова Т. Ф., Плугатар Ю. В. Пожежі як чинник дестабілізації стану лісів зелених зон міст України. Науковий вісник УкрДЛТУ. 2005. Вип. 15.7. С. 14–25.

3. Ворон В. П., Лещенко В. О., Мельник Є. Є. Залежність виникнення пожеж від типів лісу і деревостанів та їх розвиток після пожеж. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.8. С. 64–71.
4. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Миронюк В. В., Гуменюк В. В. Моніторинг ландшафтних пожеж Транскордонної Рамсарської території «Ольмани-Переброди» за даними дистанційного зондування землі. Науковий журнал «Лісівництво і агролісомеліорація». 2019. №134. С. 88–95.
5. Корень В. А., Сошенський О. М., Гуменюк В. В. Провідники горіння низових пожеж у соснових лісостанах Західного Полісся України. Ukrainian journal of forest and wood science, 10(3): 53-63. DOI: <https://doi.org/10.31548/forest2019.04.053>.
6. Кузик А. Д. Залежність пожежної небезпеки лісових насаджень від локальних лісівничих показників. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.6. С. 58–63.
7. Кузик А. Д. Значення узлісся у пожежній безпеці лісів. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.07. С. 67–74.
8. Кузик А. Д. Оцінювання пожежної небезпеки лісів за умовами погоди. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.01. С. 74–81.
9. Кузик А. Д. Пожежонебезпечні властивості лісових горючих матеріалів. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.4. С. 214–219.
10. Кузик А. Д., Кучерявий В. П. Вплив метеорологічних чинників на ксерофілізацію лісового середовища та виникнення пожеж. Лісівництво і агролісомеліорація. 2009. Вип. 116. С. 238-244.
11. Кузик А. Д., Попович В. В. Ефективність використання лісових пожежних автомобілів. Пожежна безпека. 2010. № 16. С. 18–25.
12. Кузик А. Д., Товарянський В. І. Математичне моделювання процесів кондуктивного і радіаційного теплообміну під час пожежі в соснових лісах. Пожежна безпека. 2017. № 30. С. 105–113.
13. Сошенський О., Зібцев С., Терентьев А., Воротинський О. Наслідки катастрофічних ландшафтних пожеж в Україні для лісових екосистем та населення. Ukrainian journal of forest and wood science. 2021. Вип. 12, № 3, 2021. С. 21-34. <https://doi.org/10.31548/forest2020.02.015>
14. Яворовський П. П. Лісові пожежі і заходи щодо видалення природних горючих матеріалів у лісових екосистемах. Науковий вісник НУБіП України. Сер.: Лісівництво та декоративне садівництво. 2014. Вип. 198, Ч. 2. С. 71–78.
15. Hong S. Hea, Bo Z. Shanga, Thomas R. Crowb, Eric J. Gustafsonc, Stephen R. Shifleyd Simulating forest fuel and fire risk dynamics across landscapes LANDIS fuel module design Ecological Modelling 180 (2004). 135–151p.
16. Introduction to Wildland Fire: Fire Management in the United States (Hardcover) by Stephen J. Pyne, Patricia L. Andrews, Richard D. Laven, 2-nd ed., 1996. 808 pages

13. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Fire line Handbook. National Wildfire Coordination Group. NWCG Handbook 3. PMS 410-1/ NFES 0065, 2004. URL: http://www.wildfirelessons.net/documents/flhb_410-1.pdf (дата звернення 25.05.2022 р.).
2. Forest fires (“New methods for preventing and fighting forest fires” on the framework of the European Project "Fire Paradox"). European Fire Research Community. 2006-2010. URL: <http://www.fireparadox.org/> (дата звернення 25.05.2022 р.).
3. The EuroFire Project (Practical recommendations on the framework of the European Project "Euro fire" to improve the professional skills of people involved in the liquidation of forest fires). The Global Fire Monitoring Center (GFMC), Fire Ecology Research Group c/o Freiburg University. 2009. URL: <http://www.euro-fire.eu/> (дата звернення 25.05.2022 р.).

АНОТАЦІЯ ПРОГРАМИ «ОХОРОНА ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ»

В курсі представлено цілісне бачення щодо пожеж на ландшафтному рівні, зокрема особливості виникнення, розвитку та їх наслідки, включаючи опис та аналіз ключових чинників, що визначають особливості загорання та поведінку пожеж: землекористування, джерела загорання, топографія, аспекти, річки, водотоки та озера, антропогенні чинники, горючі матеріали, лісове та сільське господарство, інфраструктура, погодні умови тощо. Також буде розглянуто роль залучення всіх зацікавлених сторін до управління пожежними ландшафтами, включаючи міські та сільські органи влади, територіальні органи ДСНС, лісогосподарські підприємства, об'єкти природно-заповідного фонду, малих, середніх та великих землекористувачів, громадські організації, місцеві громади тощо. Буде вивчено систематичний підхід до впровадження інтегрованого управління ландшафтними пожежами, включаючи системи раннього виявлення пожеж, заходи з попередження пожеж, наземне та авіаційне виявлення пожеж, швидке реагування, стратегію та тактику гасіння пожеж, післяпожежне відновлення, міжвідомчу співпрацю, спільні навчання персоналу міжвідомчих служб. Також буде представлено найбільш використовувані системи управління інцидентами, включаючи Систему командування інцидентами (ICS) та Міжнародні стандарти гасіння пожеж (EUROFIRE), їх основні характеристики розглядатимуться для застосування в умовах України, враховуючи особливості погоди, типи ландшафтів, види землекористування, структуру та організацію пожежних служб.

Within the course the holistic view on wildfires in landscapes will be presented including description and analysis of key factors that determine igniting of fires and their behavior: land-use, ignition sources, topography, aspects, rivers, streams and lakes, anthropogenic factors, fuel, forestry and agriculture, infrastructure, weather patterns etc. Role of involving of all stakeholders in landscape fire management including city and village authorities, emergency services, forest service, protected areas management, small and medium land owners, NGO's, local communities etc. will be presented. Systematic approach on implementation of integrated landscape fire management, including, early warning systems, prevention measures, ground and aviation detection, fast response, strategy and tactics of fire suppression, rehabilitation, interagency cooperation, training of interagency personal. Most used systems of incident management will be presented including Incident Command System and EUROFIRE and main features will be compared within Ukrainian wether, landscapes types, land-use and fire services.