

**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»
доц. Олександр БАЛА

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ»**

Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»

Освітня програма: «Лісове господарство»

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробник: доцент кафедри лісівництва Сошенський О.М., доцент

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни «Організація охорони лісів від пожеж»

| Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень | |
|---|---------------------------------------|
| Галузь знань | 20 – «Аграрні науки та продовольство» |
| Спеціальність | 205 – «Лісове господарство» |
| Освітній ступінь | Магістр |
| Освітня програма | Лісове господарство |
| Характеристика навчальної дисципліни | |
| Вид | вибіркова |
| Загальна кількість годин | 150 |
| Кількість кредитів ECTS | 5,0 |
| Кількість змістових модулів | 2 |
| Форма контролю | екзамен |
| Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання | |
| | денна/заочна форма навчання |
| Рік підготовки | 1 |
| Семестр | 2 |
| Лекційні заняття | 30 год. |
| Практичні, семінарські заняття | 30 год. |
| Самостійна робота | 90 год. |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: | |
| аудиторних | 4 год. |
| самостійної роботи студента | 6 год. |

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни спрямована на вивчення всіх сторін та етапів організації охорони лісів від пожеж – планування протипожежних заходів, виявлення, реагування, гасіння пожеж, нормативно-правове регулювання, міжвідомчої взаємодії.

В результаті засвоєння матеріалу програми спеціаліст лісового господарства повинен вміти організувати охорону лісів від пожеж, атаку першого темпу на пожежу для здійснення захисту життя людей, і власності і запобігання подальшого розповсюдження пожежі, оцінити обстановку, взяти на себе командування і організувати міжвідомчу взаємодію на гасінні, сформувати пожежні бригади та забезпечити 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 повітряного 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.

Навчальна дисципліна забезпечує формування:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі лісового та мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення

досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

загальні компетентності (ЗК): Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 1); Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 2); Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК 3); Здатність розробляти проекти та управляти ними (ЗК 5).

спеціальні фахові компетентності (СК): Здатність оцінювати регіональні особливості природно-кліматичних умов для організації ефективного лісового господарства, виконання лісами різнопланових функцій та збільшення площ лісів (СК 3); Здатність розробляти та реалізовувати поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі, беручи до уваги ресурси, ризики, а також економічні, правові та екологічні аспекти (СК 4).

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері лісового господарства та є основою для оригінального мислення, забезпечення сталого розвитку та проведення досліджень (ПН 1); Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень (ПН 3); Здійснювати управління складною діяльністю у сфері лісового господарства та у ширших контекстах, забезпечувати якість, оцінювати ефективність і результативність діяльності (ПН 5); Оцінювати стан лісових фітоценозів, лісові ресурси в конкретних лісорослинних умовах, їх потенціал та прогнозувати можливості використання (ПН 6); Розробляти та реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері лісового господарства з урахуванням доступних ресурсів та ризиків, а також економічних, правових та екологічних аспектів (ПН 7); Розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології (ПН 8); Визначати критерії ефективності та обирати оптимальну стратегію ведення лісового господарства залежно від зовнішніх та внутрішніх умов (ПН 9); Застосовувати сучасні експериментальні та математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач лісового та мисливського господарства (ПН 11).

3. Програма та структура навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання

| Назви змістовних модулів і тем | Кількість годин | | | | | |
|---|----------------------------|--------------|-----|-----|------|----|
| | денна форма / заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | |
| л | | п | лаб | інд | с.р. | |
| Змістовний модуль 1. Лісові пожежі в Україні. Організація охорони лісів від пожеж | | | | | | |
| Тема 1. Лісові пожежі в Україні та світі | 13 | 4 | 4 | - | - | 5 |
| Тема 2. Система охорони природних ландшафтів від пожеж | 19 | 3 | 6 | - | - | 10 |
| Тема 3. Пожежні ризики | 16 | 2 | 4 | - | - | 10 |
| Тема 4. Протипожежні профілактичні заходи | 17 | 3 | 4 | - | - | 10 |
| Тема 5. Виявлення пожеж та пожежні інформаційні системи | 14 | 4 | - | - | - | 10 |
| Разом за змістовним модулем 1 | 79 | 16 | 18 | - | - | 45 |
| Змістовний модуль 2. Безпека персоналу, планування та управління гасінням лісової пожежі | | | | | | |
| Тема 6. Організація гасіння лісових пожеж | 17 | 3 | 4 | - | - | 10 |
| Тема 7. Стратегія і тактика | 18 | 4 | 4 | - | - | 10 |

| | | | | | | |
|--|-----|----|----|---|---|----|
| гасіння лісових пожеж | | | | | | |
| Тема 8. Безпека під час гасіння лісових пожеж | 15 | 3 | 2 | - | - | 10 |
| Тема 9. Застосування відпалів. Контрольовані пали | 14 | 2 | 2 | - | - | 10 |
| Тема 10. Передові світові досягнення з охорони лісів від пожеж | 7 | 2 | - | - | - | 5 |
| Разом за змістовним модулем 2 | 71 | 14 | 12 | - | - | 45 |
| Усього годин | 150 | 30 | 30 | - | - | 90 |

4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Аналіз пожежної ситуації. Лісопожежні показники | 4 |
| 2 | Нормативно-правова база охорони лісів від пожеж | 2 |
| 3 | Організація охорони лісів від пожеж | 4 |
| 4 | Оцінка ризиків виникнення пожеж | 4 |
| 5 | Проектування протипожежних профілактичних заходів | 4 |
| 6 | Організація гасіння лісових пожеж | 4 |
| 7 | Стратегія і тактика гасіння лісових пожеж | 4 |
| 8 | Безпека під час гасіння лісових пожеж | 2 |
| 9 | Застосування відпалів. Контрольовані пали | 2 |
| Разом | | 30 |

5. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми | К-ть годин |
|-------|--|------------|
| 1 | Лісові пожежі у світі | 5 |
| 2 | Хронологія розвитку великих пожеж на території України | 10 |
| 3 | Розробка мобілізаційно-оперативного плану ліквідації лісової пожежі на території лісогосподарського підприємства | 10 |
| 4 | Складання схеми організації охорони лісів від пожеж для лісогосподарського підприємства | 10 |
| 5 | Оцінка пожежної небезпеки на основі природної пожежної небезпеки та пожежної небезпеки погоди | 10 |
| 6 | Керівництво гасінням лісових пожеж | 10 |
| 7 | Опрацювання інструкцій начальника ЛПС, диспетчера, спостерігача | 10 |
| 8 | Розробка регламенту роботи протипожежних сил | 10 |
| 9 | Розрахунок збитків від лісових пожеж та відповідальність за порушення правил пожежної безпеки | 10 |
| 10 | Передові світові досягнення з охорони лісів від пожеж | 5 |
| Разом | | 90 |

6. Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Наведіть класифікацію лісових пожеж.
2. Охарактеризуйте основні причини виникнення лісових пожеж.
3. Які є елементи лісової пожежі?

4. Наведіть умови виникнення лісових пожеж.
5. Яким чином встановлюється середній клас природної пожежної небезпеки лісових насаджень?
6. Яким чином встановлюється середній клас пожежної небезпеки лісових насаджень у зв'язку з погодними умовами?
7. Розкрийте процес горіння деревини.
8. У які групи об'єднують лісові горючі матеріали (за М.П. Курбатським, 1962)?
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 поділяють ліси за шкалою оцінки природної пожежної небезпеки лісового фонду України?
12. Як визначити середній клас природної пожежної небезпеки таксаційного кварталу, урочища, лісництва?
13. Які елементи погоди суттєво впливають на ступінь пожежної небезпеки у лісі?
14. Як визначається пожежонебезпечний сезон?
15. Що таке „пожежний максимум“?
16. Поясніть суть дефіциту вологості повітря?
17. Наведіть порядок розрахунку комплексного показника В.Г.Нестерова.
18. Що таке „точка роси“?
19. Перелічіть наземні способи виявлення лісових пожеж.
20. Розкрийте зміст адміністративних заходів щодо попередження лісових пожеж.
21. Розкрийте зміст обмежувальних протипожежних заходів.
22. Перерахуйте способи гасіння лісових пожеж, особливості їх застосування.
23. Які профілактичні протипожежні заходи доцільно проводити у місцях масового відпочинку населення?
24. Які елементи протипожежного влаштування території належать до обмежувальних заходів і яка ефективність їх у боротьбі з лісовими пожежами?
25. Назвіть нормативи для влаштування протипожежних розривів, облямування ділянок лісу мінералізованими смугами, влаштування доріг протипожежного призначення і штучних водойм.
26. Якими механізмами і в які терміни влаштовуються мінералізовані смуги та канави, як здійснюється за ними догляд?
27. Як використовуються квартальні просіки для обмежування розповсюдження вогню в лісі?
28. У чому полягає лісопожежна тактика.
29. У чому полягає лісопожежна стратегія.
30. Назвіть основні види і конструкції пожежних спостережних пунктів.
31. Як пожежні спостережні пункти слід розміщувати на місцевості?
32. Як організувати спостереження з веж і щогл залежно від умов погоди?
33. Як організувати у лісництві наземне патрулювання?
34. Назвіть позитивні та негативні якості води як вогнегасного засобу.
35. Наведіть переваги поверхнево-активних речовин, як вогнегасного засобу.
36. Що собою являє роз'яснювальна робота як один із видів профілактичних протипожежних заходів?
37. У чому полягає санітарне очищення лісів, як один із видів обмежувальних протипожежних заходів?
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 лісові 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. Суть влаштування доріг протипожежного призначення як одного з видів обмежувальних протипожежних заходів.
48. Які хімічні речовини використовують для гасіння лісових пожеж?
49. Назвіть найпоширеніші поверхнево-активні речовини (змочувачі) і необхідну їх мінімальну концентрацію в розчинах.
50. Які способи пуску відпалу застосовують на практиці? Дайте їм коротку характеристику.
51. Які технічні засоби використовують при пуску відпалу?
52. Назвіть основні вимоги техніки безпеки при застосуванні відпалу.
53. Поясніть особливості розповсюдження низових пожеж.
54. Охарактеризуйте особливості розповсюдження верхових пожеж.
55. Назвіть особливості розповсюдження підземних пожеж.
56. Дайте характеристику особливостям розповсюдження стійких та рухливих форм пожеж.
57. Назвіть основні види відповідальності за порушення правил пожежної безпеки в лісі.

7. Методи навчання

Словесні (лекції, бесіди, розповіді, консультації), наочні (презентації, виїзди на лісогосподарські підприємства тощо).

8. Форми контролю

Поточний контроль рівня знань студентів здійснюється на практичних заняттях шляхом письмового або усного опитування. Рівень знань студентів після засвоєння тем лекційних занять та виконання практичних і самостійних робіт, які відносяться до змістових модулів оцінюється після написання контрольних робіт. Підсумковою формою контролю є екзамен, який студенти складають після успішного засвоєння теоретичного матеріалу, написання модульних контрольних робіт, виконання усіх практичних, лабораторних і самостійних робіт..

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 (екзамен) | Загальна кількість балів |
|--------------------|--------------------|--|--|--|--------------------------------|--------------------------|
| Змістовий модуль 1 | Змістовий модуль 2 | | | | | |
| 0-100 | 0-100 | 0-70 | 0-20 | 0-5 | 0-30 | 0-100 |

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R_{ЗМ} \cdot K_{ЗМ})}{K_{Дис}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R_{ЗМ}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K_{ЗМ}$ – кількість кредитів ЄКТС, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

Змістовний модуль №1 (R_1) „*Різноманіття лісової фауни та лісова теріологія*” складається з двох практичних і трьох лабораторних робіт (оцінюються від 0 до 10 балів за кожну роботу) за які студент може отримати максимум **50** балів, самостійної роботи за яку студент може отримати максимум **10** балів та модульної контрольної роботи, яка оцінюється максимум у **40** балів. За умови успішного складання 1 модуля студент отримує 3,0 кредити ЄКТС (K_1).

Змістовний модуль №2 (R_2) „Лісова орнітологія та охорона тваринного світу” складається з двох практичних і двох лабораторних робіт (оцінюються від 0 до 10 балів за кожну роботу) за які студент може отримати максимум 40 балів, самостійної роботи за яку студент може отримати максимум 10 балів та модульної контрольної роботи, яка оцінюється максимум у 50 балів. За умови успішного складання 2 модуля студент отримує 3,0 кредити ЄКТС (K_2).

$K_{дис} = K^{(1)}_{зм} + \dots + K_{зм}$ – кількість кредитів ЄКТС, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)}_{зм} = \dots = K_{зм}$. Тоді вона буде мати вигляд:

$$R_{нр} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{зм} + \dots + R_{зм})}{n} + R_{др} - R_{штр}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до $R_{нр}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{нр}$. Він визначається лектором і вводить рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України».

| Рейтинг студента, бали | Оцінка національна за результати складання | |
|------------------------|--|---------------|
| | Екзаменів | Заліків |
| 90 – 100 | Відмінно | Зараховано |
| 74 – 89 | Добре | |
| 60 – 73 | Задовільно | |
| 0 – 59 | Незадовільно | Не зараховано |

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

$$R_{дис} = R_{нр} + R_{ат}$$

10. Методичне забезпечення

Електронний навчальний курс - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4315>

11. Рекомендована література

Базова

1. Лісова пірологія: підручник. Вид. 2-ге, доповнене і перероблене / С.В. Зібцев та ін. Київ: «Наукова Столиця» ФОП Шмидко Т. С., 2020. 423 с.

2. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г. Лісова пірологія : методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт для студентів лісогосподарського факультету. 2-е вид. Київ: НАУ, 1992. 30с.

3. Свириденко В. Є., Бабіч О. Г., Швиденко А. Й. Лісова пірологія : підручник. Київ : Агропромвидав України, 1999. 172 с.
4. Свириденко В. Є. Киричок Л. С., Бабіч О. Г. Практикум з лісівництва: навчальний посібник. Київ : Арістей, 2008. 416 с.

Допоміжна

1. Soshenskyi O., Zibtsev S., Gumeniuk V., Goldammer J. G., Vasylyshyn R., Blyshchyk V. The current landscape fire management in Ukraine and strategy for its improvement. *Environmental & Socio-economic Studies*. Vol.9. No.2. 2021. P. 39-51. <https://doi.org/10.2478/environ-2021-0009>
2. Zibtsev S., Myroniuk V., Lakyda P., Soshenskyi O., Gumeniuk V., Yavorovskyi P., Bogomolov V. Wildfires and Fire Management in the Chernobyl Exclusion Zone during 1986-2020 : monograph / S. Zibtsev et al. Kyiv : CP "COMPRINT", Kyiv, 2020. 218 p.
3. 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*. Київ, 2019. Том 10. Вип. 3. С. 27–40. <http://dx.doi.org/10.31548/forest2019.03.027>
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». Харків, 2019. №134. С. 88–95. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.134.2019.88>
5. Зібцев С. В., Сошенський О. М., Миронюк В. В., Гуменюк В. В. Ландшафтні пожежі в Україні: поточна ситуація та аналіз діючої системи охорони природних територій від пожеж. *Ukrainian journal of forest and wood science*. Вип. 11, № 2, 2020. С. 15-31. <https://doi.org/10.31548/forest2020.02.015>
6. Зібцев С. В., Миронюк В. В., Сошенський О. М., Корень М. С., Корень В. А. Просторово-часовий розподіл пожеж у природних ландшафтах Рівненської області. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. Львів, 2019. Вип. 29 (6). С. 18–23. <https://doi.org/10.15421/4029060>
7. Зібцев С. В., Миронюк В. В., Яворовський П. П., Сошенський О. М., Гуменюк В. В., Сендонін С. Є., Левченко В. В., Пузріна Н. В. Науково-методичне забезпечення створення геопорталу для оцінювання ризику, прогнозування та попередження природних пожеж в Україні : монографія. Київ : «Наукова столиця» ФОП Шмидко Т.С. 2021. 340 с.
8. Інтегрована система охорони лісів від пожеж: монографія / С.В. Зібцев та ін. Київ: «Наукова Столиця» ФОП Шмидко Т. С., 2020. 350 с.
9. 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*. Київ, 2019. Том 10. Вип. 4. С. 53–63. <http://doi.org/10.31548/forest2019.04.053>
10. Науковці НУБіП у вивченні та мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС : монографія / за заг. ред. проф. І. М. Гудкова і проф. В. О. Кашпарова. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 208 с.
11. Сошенський О.М., Зібцев С. В., Терентьєв А. Ю., Воротинський О. Г. Наслідки катастрофічних ландшафтних пожеж в Україні для лісових екосистем та населення. *Ukrainian journal of forest and wood science*. Київ, 2021. Том 12. Вип. 3. С. 21–34. URL: <http://dx.doi.org/10.31548/forest2021.03.002>
12. Усеня В. В., Зібцев С. В., Сошенський О. М., Корень В. А. Аналіз законодавства республіки Білорусь і України, що регламентує охорону лісів від пожеж у зоні відчуження. *Електронний журнал: «Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України»*. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво. 2018. Вип. 289. URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Lis/issue/view/503>.

12. Інтернет-ресурси

1. Goldammer J. G., Jones M., Bowers P., Glaister C. 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. 165 p. Access mode : <http://www.euro-fire.eu/>.
2. Fire line Handbook. National Wildfire Coordination Group.NWCG Handbook 3. PMS 410-1/NFES 0065, 2004. 352 p. Access mode : http://www.wildfirelessons.net/documents/flhb_410-1.pdf.
3. Forest fires ("New methods for preventing and fighting forest fires" on the framework of the European Project "Fire Paradox") [Electronic Resource] / European Fire Research Community – 2006-2010. Access mode : <http://www.fireparadox.org/>.
4. Interagency Standards for Fire and Fire Aviation Operations [Електронний ресурс] / Department of the Interior, Bureau of Land Management, National Park Service, U.S. Fish and Wildlife Service, Bureau of Indian Affairs, Department of Agriculture Forest Service // NFES 2724. 2018. Access mode : <https://www.nifc.gov/PUBLICATIONS/redbook/2018/RedBookAll.pdf>.
5. Incident Response Pocket Guide [Електронний ресурс] // National Wildfire Coordinating Group. 2018. Access mode : <https://www.nwcg.gov/sites/default/files/publications/pms461.pdf>.
6. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. (редакція від 01.01.2022). [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#top>.
7. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. (редакція від 03.04.2022) [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.
8. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями від 24.03.2004 р. (редакція від 31.12.2021). [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/368-2004-%D0%BF#Text>.
9. Правила пожежної безпеки в лісах України від 27.12.2004 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-05#Text>.
10. Положення про лісові пожежні станції від 28.12.2005 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0047-06#Text>.