

до наказу від 16.06. 2020 р. № 458

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра відтворення лісів та лісових меліорацій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор ННІ ЛІСПГ _____ П.І. Лакида
“__” 06. 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри відтворення
лісів та лісових меліорацій
Протокол № 20 від 11.06.2020 р.

Завідувач кафедри _____ В. М. Маурер

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель»

Спеціальність 205 – «Лісове господарство»

Освітньо-професійна програма - «Лісове господарство»

ННІ Лісового та садово-паркового господарства

Розробник – професор кафедри, доктор с.-г. наук, професор Бровко Ф.М.

КИЇВ – 2020

1. Опис навчальної дисципліни

«ЛІСОКУЛЬТУРНІ МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТЕХНОГЕННО-ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	205 «Лісове господарство»	
Освітньо-професійна програма	«Лісове господарство»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	135	
Кількість кредитів ECTS	4,5	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	30 год	6 год
Практичні заняття	14 год	6 год
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	61 год	123 год
Індивідуальні завдання	30 год	30 год
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Лісокультурні методи реабілітації техногенно порушених земель» полягає в опрацюванні студентами сучасних агротехнічних та технологічних заходів із заліснення техногенно порушених земель, які б враховували регіональні та типологічні особливості заліснюваних земельних площ і базувалися на біологічних властивостях деревних рослин.

Основні завдання з вивчення дисципліни полягають у забезпеченні засвоєння слухачами магістратури: принципів оптимізації техногенно порушених ландшафтів лісокультурними методами; добору деревних рослин та їх типів, придатних для формування культурфітоценозів на техноземах та літоземах; опрацюванні агротехніки і технології створення та вирощування насаджень різного цільового призначення на техногенно порушених землях.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель» студент повинен **знати**:

основні принципи добору типів лісових культур для різних категорій техногенно порушених земель;

агротехнічні прийоми, придатні для вирощування біологічно стійких насаджень на землях, які зазнали техногенного впливу;

регіональні та зональні технології, придатні для створення лісових насаджень на землях з техногенно порушеним і техногенно забрудненим ґрунтовим покривом;

вміти:

застосовувати набуті знання у практичній діяльності, зокрема під час складання проєктів на заліснення та озеленення земельних площ, що зазнали техногенного впливу, а також під час їх створення та вирощування.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

здатність застосовувати знання на практиці;

здатність навчатись та навчати;

вміння виявляти та вирішувати проблеми;

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

здатність працювати автономно та в команді.

фахові компетентності (ФК):

здатність використовувати знання й практичні навички з лісових дисциплін, новітні наукові розробки та передовий досвід лісокультурної справи для розроблення ефективних заходів з освоєння техногенно-порушених земель на локальному та регіональному рівнях;

здатність використовувати професійні лісокультурні знання й практичні навички та наукові рекомендації для організації і ефективної експлуатації систем захисних насаджень різного цільового призначення на техногенно-порушених землях;

здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед населення щодо формування в них екологічного мислення й свідомості, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особисту відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.

3. Програма та структура навчальної дисципліни «Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель» для повного терміну денної та заочної форми навчання

Назва тем	кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	тиж-ні	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
			л	п	ср		л	п	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Змістовий модуль 1. Типи та агротехніка створення лісових культур на антропогенно-забруднених землях</i>									
Тема 1. Техногенез та його значення на сучасному етапі розвитку суспільства	1-2	21	4	2	15	21	2	-	19
Тема 2. Регіон. та технол. особливості створення лісонасаджень на землях, які зазнали радіоактивного забруднення	3-4	21	4	2	15	23	2	2	19
Тема 3. Регіон. та технол. особливості створення лісонасаджень на землях санітарних зон промислових підприємств та шляхів транспорту	5-7	25	6	2	17	23		2	21
Разом за змістовим модулем 1		67	14	6	47	67	4	4	59

<i>Змістовний модуль 2. Типи та агротехніка створення лісових насаджень на техногенно-порушених землях</i>									
Тема 4. Регіон. та технол. особливості створення лісонасаджень на землях з техногенно-порушеним покривом	8-9	21	4	2	15	22	2		20
Тема 5. Екологія сміттєзвалищ та їх фітомеліорація	10-11	21	4	2	15	20			20
Тема 6. Регіональні та технологічні особливості створення лісових насаджень осушуваних землях	13	14	4	2	8	14	2	2	10
Тема 7. Регіональні та технологічні особливості створення лісових насаджень на відпрацьованих торфовищах	14	12	2	2	8	12		2	10
Разом за змістовим модулем 2		68	14	8	46	68	4	4	60
Усього годин		135	30	14	93	135	8	8	119

4. Теми практичних занять

№ пп.	Назва теми	Кількість годин
1	Терміни та визначення, що стосуються в техногенезі	2
2	Опрацювання розрахунково-технологічних карт на заліснення земельних ділянок, які зазнали радіоактивного забруднення	2
3	Опрацювання розрахунково-технологічних карт на заліснення земельних ділянок, які знаходяться у межах санітарних зон промислових підприємств та шляхів транспорту	2
4	Опрацювання розрахунково-технологічних карт на заліснення земельної ділянки з порушеним ґрунтовим покривом	2
5	Опрацювання розрахунково-технологічної карти на фітомеліорацію сміттєзвалища	2
6	Опрацювання розрахунково-технологічних карт на заліснення осушуваних лісових земель	2
7	Опрацювання розрахунково-технологічних карт на заліснення відпрацьованих торфовищ	2
	Всього:	14

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Контрольні питання

1. Техногенез та його значення у формуванні ноосфери.
2. Класифікація техногенних ландшафтів.
3. Класифікація осушуваних земель за потужністю торф'яного шару.
4. Розподіл осушуваних земель за станом заростання деревною рослинністю та наявністю купин.
5. Сучасний стан довкілля та перспективи його поліпшення лісокультурними методами
6. Підготування осушуваних земельних площ до їх заліснення.
7. Рівень радіоактивного забруднення лісів України.

8. Способи передсадивного обробітку ґрунту на осушуваних землях, які підлягають залісенню.
9. Особливості передсадивного обробітку ґрунту на радіоактивно забруднених землях.
10. Агротехнологічні особливості лісорозведення на радіоактивно забруднених землях.
11. Агротехнологічні догляди за насадженнями, створеними на осушуваних землях.
12. Методи створення лісових культур на осушуваних землях.
13. Яких 5 правил варто дотримуватись при виконанні лісокультурних робіт на радіоактивно забруднених землях.
14. Яких 8 санітарно-технічних вимог варто дотримуватись при виконанні лісокультурних робіт на радіоактивно забруднених землях.
15. Природні властивості відпрацьованих торфовищ.
16. Глибина залишкового шару торфу на відпрацьованих торфовищах.
17. Вплив важких металів з різною атомною масою на організм людини.
18. Розподіл ґрунтів за ступенем забруднення важкими металами.
19. Групи полів, що виокремлюються на відпрацьованих кар'єрах за гідрологічним режимом у разі їх залісення.
20. Види робіт, які передбачаються до виконання у разі підготування відпрацьованих торф'яників для лісокультурного освоєння.
21. Вплив шкідливих речовин на деревні рослини та ступінь їх чутливості до забруднення.
22. Перелічить 6 гігієнічних функцій, які виконують лісові насадження у санітарних зонах під час їх захисту від диму та газів.
23. Агротехнологічні особливості підготування відпрацьованих торф'яників для лісокультурного освоєння.
24. Лісові культури сосни звичайної на відпрацьованих торфовищах.
25. Особливості створення лісових насаджень в осередках санітарних зон для їх захисту від диму і газів.
26. Пилозахисні лісові смуги та основні вимоги до деревних рослин, що культивуються у них.
27. Лісові культури ялини, тополі та берези на відпрацьованих торфовищах.
28. Стан і поводження твердих побутових відходів на сміттєзвалищах.
29. Озеленення земельних площ поблизу підприємств.
30. Захисні лісові насадження на землях автомобільного транспорту.
31. Класифікація негативних впливів сміттєзвалищ на довкілля.
32. Формування фітоценозів-меліорантів на сміттєзвалищах.
33. Які 12 основних видів робіт варто виконати на технічному етапі рекультивації техногенно порушених земель.
34. Оцінка лісопридатності техногенно-порушених земель.
35. Агротехнологічні догляди за культурфітоценозами на сміттєзвалищах.
36. Класифікація техногенних ландшафтів.
37. Типи лісових культур на техногенно-порушених землях.
38. Агротехнологічні особливості вирощування лісових насаджень на техногенно-порушених землях.
39. Особливості передсадивного обробітку ґрунту на радіоактивно забруднених землях.
40. Агротехнологічні особливості лісорозведення на радіоактивно забруднених землях.

**Варіанти модулів 1, 2 та білету до екзамену з дисципліни
«Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель»**

**Дисципліна
«Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель»
Модуль 1 – 1**

1. Зміна природних комплексів та біогеоценозів під впливом виробничої діяльності людини називається:

1	Проваллям;
2	Кар'єрною виїмкою;
3	Техногенезом;
4	Шахтним відвалом;

2. Які із перелічених комплексів відносяться до техногенних?

1	Гірничопромислові;
2	Сільськогосподарські;
3	Військово-фортифікаційні;
4	Селищні;

3. Комплекс робіт, спрямований на відновлення продуктивності та господарської цінності порушених земель, а також поліпшення умов навколишнього середовища називається:

1	Планування земель;
2	Рекультивацію земель;
3	Біологічною меліорацією земель;
4	Корінною меліорацією земель;

4. Близько 80% забруднювачів атмосфери це гази, серед яких переважають хімічні сполуки:

1	Вуглецю;
2	Сірки;
3	Азоту;
4	Кисню;

5. За якої щільності забруднення земель радіонуклідами рекомендується переводити рілля, сіножаті та пасовища до категорії інших невикористовуваних земель?

1	5 кІ · км ² ;
2	10 кІ · км ² ;
3	15 кІ · км ² ;
4	20 кІ · км ² ;

6. За якої схеми змішування рекомендується висаджувати сосну звичайну у свіжих борах та суборах забруднених радіонуклідами?

1	У свіжих борах 1pCz1pDч;
2	У свіжих суборах 4pCz1pBп;
3	У свіжих суборах 5pCz2pDч;
4	У свіжих борах 7pCz5pDч;

7. Обробіток тимчасово перезволожений забруднених радіонуклідами ґрунтів здійснюється посени у період пониження рівня ґрунтових вод:

1	Наорюванням скиб;
2	Формуванням валів;
3	Формуванням мікропідвищень;
4	Формуванням мікропонижень;

8. За якої щільності забруднення ґрунтів радіонуклідами у лісництвах передбачається влаштування радіологічних постів з обладнанням саніпропускників з душем, приміщеннями для зберігання спецягу та майданчиком для дезактивації техніки?

1	Понад 15 кІ · км ² ;
2	Понад 10 кІ · км ² ;
3	Понад 5 кІ · км ² ;
4	Понад 1 кІ · км ² ;

9. Якої ширини влаштовуються санітарні розриви для підприємств 5 класу шкідливості?

1	50 м;
2	150 м;
3	250 м;
4	350 м;

10. Яким чином слід висаджувати зелені насадження в осередках організованих викидів шкідливих газів?

1	У вигляді суцільного масиву з уліссям щільної конструкції;
2	У вигляді суцільного масиву з уліссям ажурної конструкції;
3	У вигляді смуг із щільними уліссями, які розташовуються прямокутно панівним вітрам та утворюють канали завширшки 100–120 м;
4	У вигляді смуг з ажурним уліссям, які розташовуються прямокутно панівним вітрам та утворюють канали завширшки 200–220 м;

Дисципліна

«Лісокультурні методи реабілітації техногенно-порушених земель»

Модуль 2 – 1

1. На землях які рекультивуються доцільне створення лісових насаджень таких призначень:

1	Протирозійного;
2	Ландшафтно-озеленювального;
3	Санітарно-гігієнічного;
4	Експлуатаційного;

2. Який садивний матеріал найчастіше застосовують при створенні зелених насаджень масивного типу на техногенно-порушених землях:

1	1 – 2- річні сіянці;
2	5 – 6 – річні сіянці;
3	5 – 10 – річні саджанці;
4	Неукорінені живці;

3. В яких типах лісорослинних умов рекомендується створювати культури ялини європейської та вільхи чорної на осушених землях?

1	A ₃ A ₅ ;
2	A ₄ A ₅ ;
3	B ₄ B ₅ ;
4	C ₄ C ₅ ;

4. У якому співвідношенні рекомендують висаджувати акацію білу у насадженнях захисно-озеленювального призначення на порушених землях Лісостепової зони?

1	25 % головної породи, 50 % супутніх, 25 % кущів;
2	50 % головної породи, 25 % супутніх, 25 % кущів;
3	75 % головної породи, 15 % супутніх, 10 % кущів;
4	100 % головної породи, 0 % супутніх, 0 % кущів;

5. З урахуванням яких чинників визначається технологія створення лісових культур на осушуваних землях?

1	Ґрунтово-кліматичними умовами ділянки;
2	Станом заростання ділянки деревною рослинністю;
3	Наявністю на ділянці купин;
4	З урахуванням згаданих 3 чинників;

6. У яких типах лісорослинних умов для осушення рекомендують

Створювати чисті культури сосни звичайної?

1	A ₄ , A ₅ ;
2	B ₄ , B ₅ ;
3	C ₄ , C ₅ ;
4	D ₄ , D ₅ ;

7. Яку потужність природного шару торф'яних покладів в осушеному стані повинні мати відпрацьовані торфовища, у разі їх

використання для лісорозведення?

1	Не менше 0,3 м;
2	Не менше 0,5 м;
3	Не менше 0,7 м;
4	Не менше 0,9 м;

8. Для запобігання вижиманню сіянців сосни звичайної та стимулювання їх росту на відпрацьованих торфовищах, обробіток

ґрунту слід здійснювати:

1	З прокладанням плужних борозен;
2	З фрезеруванням та наступним влаштуванням мільких борозен;
3	З домішкою до торфу підстиляючої мінеральної породи;
4	Садіння у ямки, без передпосадкового обробітку ґрунту;

9. Які 2 напрями фітомеліорації сміттєзвалищ нині знаходять

застосування в Україні?

1	Біологічний та технічний;
2	Естетичний та лісогосподарський;
3	Едафічний та кліматичний;
4	Спеціальний та продукційний;

10. Яку із перерахованих деревних рослин не рекомендують для вирощування на сміттєзвалищах Західної України?

1	Акація біла;
2	Береза повисла;
3	Бирючина звичайна;
4	Сосна звичайна;

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Магістр» Магістерська програма «Поновлення та розведення лісу» Спеціальність «Лісове господарство»	КАФЕДРА ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ ТА ЛІСОРОЗВЕДЕННЯ 2019-2020 уч. рік	ІСПИТОВИЙ КВИТОК № 1 З ДИСЦИПЛІНИ “ЛІСОКУЛЬТУРНІ МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТЕХНОГЕННО- ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ”	“ЗАТВЕРДЖУЮ” Зав. кафедрою  Маурер В.М. 17 квітня 2020 р.
1. Техногенез та його значення у формуванні ноосфери. 2. Класифікація осушуваних земель за потужністю торф'яного шару.			

Тестове завдання 1-1

Питання 1. Зміна природних комплексів та біогеоценозів під впливом виробничої діяльності людини називається:

1	Провалляєм;
2	Кар'єрно-вибіркою;
3	Техногенезом;
4	Шахтним відвалом;

Питання 2. Гірничопромислові ландшафти за характером технології розподіляються на:

1	Кар'єрно-відвальні;
2	Шахтні просадково-териконні;
3	Дражновідвальні;
4	Торф'яно-кар'єрні;
5	Екстрактивні;
6	Транспортні;
7	Селитебні;

Питання 3. Які ландшафти відносяться до екстрактивних?

1	Терикони;
2	Золівдвали;
3	Шламо-шлакоприміальники;
4	Хвостосховища;

Питання 4. За якої щільності забруднення земель радіонуклідами рекомендується перевести рілля, сіножаті та пасовища до категорії інших невикористовуваних земель?

1	5 кІ · км ² ;
2	10 кІ · км ² ;
3	15 кІ · км ² ;
4	20 кІ · км ² ;

Питання 5. Основна мета безпосереднього розпушування ґрунту на глибину 60-80 см при створенні культур сосни значущої полягає:

1	У руйнуванні підслужної борозни з метою створення сприятливих умов для росту коріння;
2	У накопиченні вологи в орному шарі ґрунту;
3	У боротьбі із трав'янистою рослинністю;
4	У запобіганні виникненню кореневої губки у насадженнях сосни;

Питання 6. За якої щільності забруднення ґрунтів радіонуклідами у лісництвах передбачається планування радіологічних постів з обладнанням саніпротекційних душів, приміщень для зберігання спеодигу та майданчиком для дезактивації техніки?

1	Понад 15 кІ · км ² ;
2	Понад 10 кІ · км ² ;
3	Понад 5 кІ · км ² ;
4	Понад 1 кІ · км ² ;

Питання 7. Які із перерахованих елементів мають фітотоксичну дію на деревні рослини?

1	Pb;
2	Zn;
3	NH ₄ ;
4	SO ₂ ;

Питання 8. Яким чином слід висаджувати зелені насадження в осередках організованих викидів шкідливих газів?

1	У вигляді суцільного масиву з узліссям щільної конструкції;
2	У вигляді суцільного масиву з узліссям ажурної конструкції;
3	У вигляді смуг із щільними узліссями, які розташовуються прямокутно паралельно вітрам та утворюють канали завширшки 100-120 м;
4	У вигляді смуг з ажурним узліссям, які розташовуються прямокутно паралельно вітрам та утворюють канали завширшки 200-220 м;

Питання 9. Які із перерахованих деревних рослин не рекомендується застосовувати для озеленення промислових підприємств?

1	Акацію білу;
2	Сосну звичайну;
3	Форсіцію пониклу;
4	Ялину сибірську;

Питання 10. Які два етапи виділяються при рекультивації земель, що зазнали техногенного впливу?

1	Техногенний;
2	Біологічний;
3	Технічний;
4	Меліоративний;

6. Методи навчання

- пасивний метод розглядається як форма взаємодії студентів й викладача, в якій студенти виступають в ролі пасивних слухачів. Даний метод нами застосовується на лекціях, при виконанні самостійної та модульних робіт, а також під час тестування;

- активні методи навчання, передбачають застосування способів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, які спонукають їх до активної розумової і практичної діяльності у процесі опанування навчального матеріалу, за умови коли активним є не лише викладач, а й студенти. У разі освоєння фахових положень дисципліни застосовуються проф. Бровко Ф.М.

методи – спілкування та діалогу, які за рахунок вільного обміну думками дозволяють з'ясувати можливі напрями вирішення проблем пов'язаних з лісовирощуванням;
 - інтерактивні методи базуються на взаємодії студентів між собою, з оточенням, навчальним середовищем. Мають на увазі - спільний процес пізнання, де знання добуваються у спільній діяльності через діалог, полілог. Під час інтерактивного навчання студенти вчаться критично мислити, приймати та аналізувати рішення. Застосовуються під час: організації тематичних занять; організації дискусій і обговорень дискусійних питань, що виникають під час вивчення дисципліни. Для вирішення навчальних завдань використовуються: дебати; case-study (аналіз конкретних, практичних ситуацій); навчальні групові дискусії; тренінги.

7. Форми контролю

- поточний (опитування, тестування);
- рубіжний (модульні контрольні роботи);
- підсумковий (тестування, письмовий екзамен).

8. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання знань студентів відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБІП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

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 із засвоєння дисципліни $R_{\text{дисц}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дисц}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Методичне забезпечення

1. Бровко Ф.М., Маурер В.М., Шлапак В.П. Лісокультурні методи реабілітації техногенно порушених земель. Програма вибіркової навчальної дисципліни для підготовки фахівців ОКР «магістр» напряму 6.090103 «Лісове і садово-паркове господарство» спеціальності 8.09010301 «Лісове господарство» у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики та продовольства України, К. : Агроосвіта, 2014. 21 с.
2. Генік Я., Дида А. Рекультивация: Навчальний посібник. Львів: ННВК, АТБ, 2019. 288 с.
3. Бровко Ф.М., Бровко Д.Ф. Фітомеліорація піщаних літоземів природно-техногенного походження. Монографія: К.: Видавничий дім «Кондор», 2017. 304 с.
4. Бровко Ф.М., Бровко О.Ф. Лісова рекультивация відвальних ландшафтів Кривбасу. Монографія: К.: Видавничий дім «Кондор». 2019. 204 с.

10. Рекомендована література

- основна:

1. Бровко Ф.М., Бровко Д.Ф., Шлапак В.В. Лісова рекультивация відвальних ландшафтів та її соціально-екологічне значення в умовах антропогену. Колективна монографія (до 100-річчя кафедри відтворення лісів та лісових меліорацій). Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену. 2019. С. 224-248.

проф. Бровко Ф.М.

2. Застенский Л. С. Лесовыращивание на выработанных торфяниках. М.: Лесная промышленность, 1974. 128 с.
3. Елпатовский М. М. Лесоразведение на болотных почвах. М. : ЦБНТИ лесного хозяйства. 1968. 43 с.
4. Краснов В. П. Радіоекологія лісів Полісся України. Житомир : Волинь, 1998. 112 с.
5. Кучерявий В. П., Дида А.П., Колодко М.М. Рекультивация та фітомеліорація. Львів : Світ, 2006. 116 с.
6. Пристер Б. С. Рекомендации по ведению сельского и лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории Украины в результате аварии на Чернобыльской АЭС на период 1991–1995 годы. К. : МЛХ Украины. 1991. 112 с.

- допоміжна:

7. Антипов В. Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам. Минск : Наука и техника, 1972. 216 с.
8. Бровко Ф. М. Лісова рекультивация відвальних ландшафтів Придніпровської височини України. К. : Арістей, 2009. 264 с.
9. Витол Л. П. Облесение выработанных болот фрезерным способом в Латвийской ССР. Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых. Тезисы доклад. координац. совещания. Тарту : ВАСХНИЛ ЗО, 1975. С. 265–267.
10. Грешта Я. Влияние промышленной загрязненности воздуха на сосновые и еловые древостои. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1970. Вып. VII. С. 20–25.
11. ДСТУ 2980–95. Лісові культури. Терміни та визначення. К. : Держстандарт України, 1995. 64 с.
12. Новосельцева А. И., Родин А. Р. Справочник по лесным культурам. М. : Лесная промышленность, 1984. 312 с.
13. Зайцев Г. А., Моторина Л.В., Данько В.Н. Лесная рекультивация. М. : Лесная промышленность. 1977. 129 с.
14. Застенский Л. С. Облесение карьеров нерудных ископаемых и выработанных торфяников. Минск : Ураджай, 1982. 135 с.
15. Комплексное освоение осушенных лесных земель Житомирщины. Житомир : МЛХ УССР. 1984. 4 с.
16. Кулагин Ю. З. Газоустойчивость древесных растений и накопление серы в их листьях. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1970. Вып. VII. С. 36–41.
17. Методические рекомендации по совершенствованию технологии и организации труда на работах по созданию лесных культур. К. : УкрНИИТИ, 1983. 102 с.
18. Моторина Л. В. Опыт рекультивации нарушенных промышленностью ландшафтов в СССР и зарубежных странах. М. : ВНИИТЭИСХ, 1975. 84 с.
19. Новодержкина Ю. Г., Андрианова Л.А., Желдакова Г.Г. , Влияние зеленых насаждений на санитарно-гигиенические условия в жилых массивах. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1966. Вып. V. С. 87–89.
20. Носырев В. И. Жизнеспособность сосновых насаждений ослабленных вредным воздействием магнезитовой пыли и роль стволовых вредителей в их усыхании. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1966. Вып. V. С. 53–57.
21. Пряхин В. Д. Рациональные приемы озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1966. Вып. V. С. 169–172.

проф. Бровко Ф.М.

22. Рева М. Л., Бакланов В.И. Некоторые результаты фитомелиорации терриконов Донбасса. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1970. Вып. VII. С. 112–117.
23. Сарв И. Ф. Создание санитарно-защитных лесонасаждений в промышленном ландшафте пригородной зоны г. Таллина. Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых. Тезисы доклад. координац. совещания. Тарту : ВАСХНИЛ ЗО, 1975. С. 119–122.
24. Рекомендации по ведению лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения. К. : Министерство лесного хозяйства Украины. 1995. 64 с.
25. Тимофеев А. Ф., Лесков П.А. Лесохозяйственное освоение земель после торфоразработок. М. : Лесная промышленность, 1967. 74 с.
26. Щербаков А. П., Князева И.Ф., Полиевская Т.И. Жизнедеятельность древесных насаждений в условиях загрязненного воздуха в лесопарковом поясе г. Москвы. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР Уральский филиал. 1970. Вып. VII. С. 26–30.
27. Фогль М., Бертитц С., Польштер Г. Физиологические и биохимические исследования повреждений хвойных сернистым газом. Охрана природы на Урале. Растительность и промышленные загрязнения. Свердловск : АН СССР, Уральский филиал. 1970. Вып. VII. С. 10–15.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.google.com.ua/>
2. uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет-портал
3. <http://dklg.kmu.gov.ua/> – Державне агенство лісових ресурсів України
4. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського
5. <http://www.springerlinr.com/home/main/mpx> – база даних журналів, книг, довідкових матеріалів