

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра екології та неоекології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-
педагогічної роботи

«_____» _____ 20____ року

Робоча програма навчальної дисципліни

Оптимізація природокористування

рівень вищої освіти _____ **перший (бакалаврський)** _____.

галузь знань _____ **10 Природничі науки** _____.

спеціальність _____
(шифр і назва) **101 Екологія** _____.

освітня програма _____
(шифр і назва) **Екологія** _____.

спеціалізація _____
(шифр і назва) _____.

вид дисципліни _____ **обов’язкова** _____.

факультет _____
(обов’язкова/ за вибором) **екологічний** _____.

2019/2020 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою екологічного факультету

“29” серпня 2019 року, протокол №14

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)

Медведєв В.В., д-р біол.н., проф., професор кафедри екології та неоекології екологічного факультету;

Бірюков А.В., канд.геогр.н., доц., доцент кафедри екології та неоекології екологічного факультету.

Програму схвалено на засіданні кафедри екології та неоекології

Протокол від “29” серпня 2019 року № 18

Завідувач кафедри екології та неоекології

_____ проф. Медведєв В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією екологічного факультету

Протокол від “29” серпня 2019 року № 10

Голова науково-методичної комісії екологічного факультету

_____ Максименко Н.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Оптимізація природокористування» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни «Оптимізація природокористування» – формування знань що дозволять у професійному і в повсякденному житті грамотно ставити і самостійно вирішувати найрізноманітніші завдання пов'язані з природокористуванням, збереженням сприятливих умов для життя і господарської діяльності людини.

1.2. Основним завданням вивчення дисципліни:

- вивчити теоретичні основи Оптимізації природокористування;
- сформуванати практичні вміння та навички, що дозволяють дати характеристику типів природокористування, визначити специфіку їх впливу на природне середовище з урахуванням соціально-економічних особливостей розвитку території;
- вибрати орієнтиром реалізацію оптимізаційних заходів, спрямованих на мінімізацію екологічного збитку і, як наслідок, сталий розвиток території; підвищити загальну грамотність в питаннях природокористування.

1.3. Кількість кредитів – 3.

1.4. Загальна кількість годин – 90 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Обов'язкова	
Рік підготовки	
4-й	4-й
Семестр	
8-й	7,8-й
Лекції	
28 год.	6 год.
Практичні, семінарські	
14 год.	8 год.
Лабораторні	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
48 год.	106 год.
Індивідуальні завдання:	
0 год.	0 год.

1.6. Заплановані результати навчання.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути наступних компетентностей:

- знання основних принципів взаємовідношення людського суспільства і природного середовища;
- знання основних принципів природокористування;
- знання класифікацій природних ресурсів;
- знання методів і засобів очищення викидів від антропогенних джерел забруднення та захисту довкілля від шумового забруднення;
- знання методів і засобів оптимізації використання водних ресурсів;
- знання основних принципів охорони і раціонального використання земельних ресурсів, надр, лісів, ресурсів тваринного світу;
- визначати природно ресурсний потенціал України;
- визначати ефективність охорони атмосферного повітря від забруднення;
- оцінити ефективності використання води, ґрунтів, надр та тваринного світу.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Вступ

Оптимізація, природокористування, поняття та визначення. Оптимізація природного середовища – система заходів. Мета вивчення дисципліни. Основні завдання курсу.

Розділ 1. Основи оптимального використання ресурсів

Тема 1. Основні поняття природокористування. Геохімічна дія на природу. Основні поняття природокористування.

Тема 2. Класифікація природних ресурсів. Класифікація природних ресурсів по Н.Ф. Реймерсу. Природні ресурси. Класифікація по вичерпаності.

Розділ 2. Оптимізація використання атмосферного повітря.

Тема 3. Види і джерела забруднення атмосфери. Атмосферне повітря. Забруднення атмосферного повітря. Охорона атмосферного повітря. Вдосконалення системи нормування викидів забруднюючих речовин.

Тема 4. Вплив забруднюючих речовин атмосфери на біосистеми. Підвищення ефективності діяльності щодо охорони атмосфери за рахунок зміцнення технологічної дисципліни на промислових підприємствах. Вдосконалення

переліку основних забруднюючих речовин атмосферного повітря, що нормуються.

Тема 5. Методи і засоби очищення викидів від антропогенних джерел забруднення. Методи очищення викидів від твердих, рідких і газоподібних домішок. Абсорбційне (мокре) очищення газових викидів і їх апаратне оформлення. Методи очищення викидів від газоподібних речовин. Зниження токсичності вихлопних газів автотранспортних засобів.

Тема 6. Методика захисту довкілля від шумового забруднення. Засоби захисту довкілля. Метод звукопоглинання.

Розділ 3. Оптимізація використання водних ресурсів

Тема 7. Водні ресурси і водний баланс України. Місцеві, регіональні національні та глобальні поверхневі водні ресурси. Поділ водних ресурсів за господарською. Державний облік вод.

Тема 8. Використання водних ресурсів. Водоохоронні зони. Особливості користування водними об'єктами для потреб водного транспорту.

Тема 9. Водогосподарські комплекси і системи, їх формування та функціонування

Тема 10. Методи і засоби оптимізації використання водних ресурсів. Промислове використання водних ресурсів. Системи оборотного водопостачання. Оцінка ефективності використання води підприємством. Поточні індивідуальні норми водокористування для підприємства. Методи очистки стічних вод.

Розділ 4. Оптимізація використання земельних ресурсів

Тема 11. Антропогенний вплив на ґрунт. Негативний антропогенний вплив на ґрунт. Промислова ерозія ґрунтів. Дегуміфікація ґрунтів. Вторинне засолення, осолонцювання і слітізація ґрунтів. Промислове та сільськогосподарське забруднення ґрунтів.

Тема 12. Захист ґрунтів. Організаційно-господарські заходи. Рекультивація земель. Захист ґрунтів від дегуміфікації, ґрунтової і виснаження. Захист ґрунтів від засолення, осолонцювання і слітізації.

Тема 13. Основні принципи охорони і раціонального використання земельних ресурсів. Напрями правової охорони земель сільськогосподарського. Природоохоронних заходів у сфері охорони та раціонального використання земель. Раціональне використання земель сільськогосподарського призначення.

Розділ 5. Раціональне використання та охорона надр

Тема 14. Основні принципи та методи охорони і раціонального використання надр. Основні вимоги до здійснення охорони надр. Основні загрози для навколишнього середовища. Правова охорона надр.

Тема 15. Державний облік надр. Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин. Державного кадастру техногенних родовищ. Державний баланс запасів корисних копалин.

Тема 16. Охорона надр. Основними вимогами в галузі охорони надр.

Розділ 6. Раціональне використання і охорона біологічних ресурсів

Тема 17. Лісові ресурси України та їх використання. Поняття про лісові ресурси. Лісові ресурси України та їх використання.

Тема 18. Екологічний стан лісів та їх відновлення. Охорона лісів. Відновлення лісів. Лісорозведення. Охорона і захист лісів на території України. Таксація рослин.

Тема 19. Ресурси тваринного світу: компонентний склад, особливості експлуатації і відтворення. Тваринний світ, або зооценоз. Об'єкти тваринного світу. Таксація тваринного світу.

Тема 20. Основні принципи охорони, раціонального використання та охорони тваринного світу. Негативні впливи на всі групи тварин. Відстрілювання, відловлювання та інші види добування і використання диких тварин.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1 Основи оптимального використання ресурсів												
Введення. Тема 1. Основні поняття природокористування.	6	2				4	8,4	0,4				8
Тема 2. Класифікація природних ресурсів.	6	2	2			2	5,2	0,2				5
Разом за розділом 1	12	4	2			6	13,6	0,6				13
Розділ 2. Оптимізація використання атмосферного повітря												
Тема 3. Види і джерела забруднення атмосфери.	3	1				2	5,2	0,2				5
Тема 4. Вплив забруднюючих речовин атмосфери на біосистеми.	3	1				2	5,2	0,2				5
Тема 5. Методи і засоби очищення викидів від антропогенних джерел забруднення.	5	1	2			2	7,2	0,2	2			5
Тема 6. Методика захисту довкілля від шумового забруднення.	5	1	2			2	5,4	0,4				5
Разом за розділом 2	16	4	4			8	25	1	2			20
Розділ 3. Оптимізація використання водних ресурсів												
Тема 7. Водні ресурси і водний баланс України.	3	1				2	6,2	0,2				6
Тема 8. Використання водних ресурсів.	3	1				2	6,2	0,2				6
Тема 9. Водогосподарські комплекси і системи, їх формування	6	2	2			2	7,2	0,2	2			5
Тема 10. Методи і засоби оптимізації використання водних ресурсів	6	2	2			2	5,4	0,4				5
Разом за розділом 3	18	6	4			8	25	1	2	0	0	22

Розділ 4. Оптимізація використання земельних ресурсів												
Тема 11. Антропогенний вплив на ґрунт.	4	2				2	5,2	0,2				5
Тема 12. Захист ґрунтів.	6	2	2			2	5,2	0,2				5
Тема 13. Основні принципи охорони і раціонального використання земельних ресурсів.	6	2	2			2	7,4	0,4	2			5
Разом за розділом 4	16	6	4			6	17,8	0,8	2			15
Розділ 5. Раціональне використання та охорона надр												
Тема 14. Основні принципи та методи охорони і раціонального використання надр.	3	1				2	7,4	0,4	2			5
Тема 15. Державний облік надр.	4	1				3	5,4	0,4				5
Тема 16. Охорона надр.	4	1				3	5,4	0,4				5
Разом за розділом 5	11	3				8	18,2	1,2	2			15
Розділ 6. Раціональне використання і охорона біологічних ресурсів												
Тема 17. Лісові ресурси України та їх використання.	4	1				3	6,2	0,2				6
Тема 18. Екологічний стан лісів	4	1				3	6,4	0,4				5
Тема 19. Ресурси тваринного світу:	5	2				3	6,4	0,4				5
Тема 20. Основні принципи охорони, раціонального використання тваринного світу.	4	1				3	5,4	0,4				5
Разом за розділом 5	17	5				12	24,4	1,4	0			23
усього	90	28	14	0	0	48	120	6	8	0	0	106

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (для денної форми навчання)	Кількість годин (для заочної форми навчання)
1	Природно ресурсний потенціал України	2	1
2	Оцінка еколого-економічної ефективності охорони атмосферного повітря від забруднення	4	2
3	Оцінка ефективності використання води на виробничі потреби	2	2
4	Розрахунок водоспоживання та водовідведення на господарсько-побутові потреби	4	2
5	Еколого-економічне обґрунтування природоохоронних заходів. Оцінка ефективності будівництва очисних споруд на підприємстві	2	1
усього		14	8

5. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота включає: опрацювання навчального матеріалу, науково-дослідну роботу

	Види, зміст самостійної роботи (опрацювання навчального матеріалу)	Кількість годин (для денної форми навчання)	Кількість годин (для заочної форми навчання)
1	Визначити етапи розвитку людства, основні принципи взаємовідношення людського суспільства і природного середовища.	4	8
2	Дослідити різні типи класифікації природних ресурсів. Ресурси природно-територіальних комплексів. Ресурси промислового виробництва. Ресурси сільськогосподарського виробництва.	2	5
3	Встановлення різних систем нормування викидів забруднюючих речовин.	2	5
4	Вивчення переліку основних забруднюючих речовин атмосферного повітря, що нормуються.	2	5

5	Вивчення методів очищення викидів від газоподібних речовин, зниження токсичності вихлопних газів автотранспортних засобів.	2	5
6	Вивчення різних методів звукопоглинання	2	5
7	Дослідження різних методів розподілу води у Країнах ЄС	2	6
8	Встановлення особливостей користування водними об'єктами для потреб водного транспорту.	2	6
9	Вивчення водогосподарських комплексів і системи України	2	5
10	Встановлення оцінки ефективності використання води підприємством.	2	5
11	Дослідження вторинного засолення, осолонцювання і слітізація ґрунтів.	2	5
12	Дослідження різних методів захист ґрунтів від засолення, осолонцювання і слітізації.	2	5
13	Вивчення методів раціонального використання земель сільськогосподарського призначення.	2	5
14	Вивчення правової охорони надр.	2	5
15	Розгляд державного балансу запасів корисних копалин.	2	5
16	Вивчення основних вимог у галузі охорони надр.	3	5
17	Вивчення лісові ресурсів України та їх використання	3	6
18	Вивчення таксація рослин.	3	5
19	Вивчення таксація тваринного світу.	3	5
20	Вивчення видів добування і використання диких тварин	3	5
Усього		48	106

Результати навчання, які отримані студентом під час виконання завдань для самостійної роботи контролюються та оцінюються у поточних контрольних роботах, практичних роботах та під час підсумкового семестрового контролю.

6. Індивідуальні завдання

Навчальним планом для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія не передбачено виконання індивідуальних завдань для навчальної дисципліни «Оптимізація природокористування».

7. Методи контролю

В процесі вивчення дисципліни «Оптимізація природокористування» використовуються наступні контролю: поточний протягом семестру; поточний контроль; підсумковий семестровий.

Поточний контроль проводиться науково-педагогічним працівником у формі усного опитування або письмового контролю на практичних заняттях, семінарах та лекціях. Можливо проведення поточного контролю у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий семестровий контроль (письмовий) з дисципліни є остаточною формою оцінювання результатів навчання. Допускаються студенти, які виконали (50% - робота на семінарських заняттях та захист практичних робіт) програму навчання, проводиться в терміни, встановлені графіком освітнього процесу і в обсязі навчального матеріалу, визначеного програмою дисципліни.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль (захист робіт, участь у семінарських заняттях) та самостійна робота, бали	Іспит, бали	Сума, бали
60	40	100

Розподіл балів за розділами, темами, лекційними та практичними заняттями

№ з/п	Назва теми	Бали
1.	Основи оптимального використання ресурсів	3
2.	Природно ресурсний потенціал України	3
3.	Оптимізація використання атмосферного повітря	3
4.	Оцінка еколого-економічної ефективності охорони атмосферного повітря від забруднення	3
5.	Оптимізація використання водних ресурсів	5
6.	Оцінка ефективності використання води на виробничі потреби	3
7.	Розрахунок водоспоживання та водовідведення на господарсько-побутові потреби	4
8.	Оптимізація використання земельних ресурсів	5

9.	Раціональне використання та охорона надр	5
10.	Раціональне використання і охорона біологічних ресурсів	6
	Контрольна робота 1	10
	Контрольна робота 2	10
	усього	60

Шкала оцінювання

Сума балів (%) за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

Знання студентів з навчальної дисципліни «Геохімія доквілля» оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

- **"відмінно"** – студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;
- **"добре"** – студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;
- **"задовільно"** – студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю;
- **"незадовільно"** – студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

9. Рекомендована література

Основна література

1. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
2. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий світ-2000», 2003. 248 с.
3. Воронцов В.П. Рациональное природопользование. Учебное пособие. М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем». Издательство ЭКМОС, 2000. 304 с.
4. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. 3-тє вид., випр. і доп. Суми: ВТД «Університетська книга». К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. 302 с.
5. Бобильов Ю.П. Концепція сучасного природокористування: Навчальний посібник для студ. вузів / Дніпропетровський ун-т економіки і права. К.: Центр навчальної літератури, 2003. 247 с.
6. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. та ін. Промислова екологія: Навч.посіб. К.: Знання, 2005. 474 с.
7. Варламова Н.М., Сапко О.Ю. Раціональне водокористування: Конспект лекцій (електронний). Одеса, 2013 р. Режим доступу: <http://library.odku.edu.ua>.
8. Левківський С.С., Падун М.М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів: Підручник. / К.: Либідь, 2006. 280 с.
9. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. / К.: Вища школа, 2005. 671 с.
10. Панас Р.М. Раціональне використання та охорона земель: навчальний посібник для студентів вузів / Львів: Новий Світ-2000, 2008. 350 с.
11. Вадточій П.П., Мислива Т.М., Морозов В.В. та ін. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель: Навч. посібник / За заг. ред. П.П. Надточія, Т.М. Мисливої / Житомир: Видавництво „Державний агроекологічний університет", 2007. 420 с.
12. Надточій П.П., Мислива Т.М., Морозов В.В. та ін. Охорона та раціональне використання природних ресурсів і рекультивація земель: Навч. посібник / За заг. ред. П.П. Надточія, Т.М. Мисливої / Житомир: Видавництво „Державний агроекологічний університет", 2007. 420 с.

Допоміжна література

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-XII.

2. Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 р.» від 21.12.2010 р. № 2818-VI.
3. Шинкевич Н.Г. Очисні споруди викидів: Конспект лекцій. Дніпропетровськ: Економіка, 2006. 97 с.
4. Закон України “Про охорону атмосферного повітря” від 16 жовтня 1992 р. № 2707-XII.
5. Розпорядження КМУ від 15.10.2003 р. № 610-р. «Про схвалення Концепції реалізації державної політики щодо скорочення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які призводять до підкислення, евтрофікації та утворення приземного озону».
6. Постанова КМУ від 09.03.1999 р. № 343 “Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря”.
7. Постанова КМУ від 13.03.2002 р. № 299 “Про Порядок розроблення та затвердження нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря.
8. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР.
9. Запольський А.К., Мішкова-Клименко Н.А. і др. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. / К.: Лібра, 2000. 552 с.
10. Закон України “Про питну воду і питне водопостачання” від 10.01.2002 р. №2918-111.
11. Закон України «Про загальнодержавну програму розвитку водного господарства» від 17.01.2002 р. № 2988-III.
12. Шикун М.К. Охорона ґрунтів: підручник для студентів вузів / К.:Знання, 2001. 398 с.
13. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III.
14. Закон України "Про меліорацію земель" від 14.01.2000 р. № 1389-XIV.
15. Закон України "Про державний контроль за використанням та охороною земель" від 19.06.20
16. 03 р. № 963-IV.

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. <http://www.ukr.univer.kharkov.ua>