

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра екології та неоекології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи



Азаренков М. О.

2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Наукові основи природокористування

рівень вищої освіти	<u>третій / аспірантський</u>
галузь знань	<u>10 Природничі науки</u>
освітня програма	<u>103 "Науки про Землю"</u>
спеціалізація	<u>Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів</u>
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>
факультет	<u>навчально-науковий інститут екології</u>

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою навчально-наукового інституту екології

“ 31 ” серпня 2020 року, протокол № 10

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Гриценко А.В. – д-р. геогр. н., проф., професор кафедри екології та неоекології навчально-наукового інституту екології, директор науково-дослідної установи «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем»;
Тітенко Г.В. – канд. геогр. наук, доц., директор навчально-наукового інституту екології.

Програму схвалено на засіданні кафедри екології та неоекології

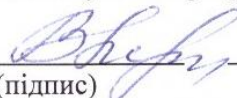
Протокол від 31 серпня 2020 року № 14

Зав. кафедри екології та неоекології


_____ (підпис)

Віталій МЕДВЕДЄВ
_____ (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми 103 «Науки про Землю» (рівень PhD)

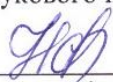

_____ (підпис)

Віліна ПЕРЕСАДЬКО
_____ (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією навчально-наукового інституту екології

Протокол від “31 ” серпня 2020 року № 10

Голова науково-методичної комісії навчально-наукового інституту екології


_____ (підпис)

Надія МАКСИМЕНКО
_____ (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування» складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки

Третього (освітньо-наукового)
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 103 Науки про Землю

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування»: формування у здобувачів освіти за третім (освітньо-науковим рівнем) спеціальних (фахових) компетентностей з наукових основ природокористування для застосування в професійній діяльності для вирішення комплексних проблем в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності за спеціальністю «Науки про Землю», здатності до самостійної діяльності в умовах вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Сформуувати фундаментальні теоретичні знання та практичні компетентності в галузі наукових основ природокористування; сформуувати здатність розробляти стратегію збалансованого природокористування територій та об'єктів різного ієрархічного рівня; сформуувати здатність до оцінювання, моніторингу та геопросторового аналізу природних ресурсів; сформуувати здатність до критичного осмислення та оцінювання інформації про стан природно-ресурсного-потенціалу та його компонентів; сформуувати здатність до встановлення причинно-наслідкових зв'язків між особливостями використання природних ресурсів та станом довкілля в окремих регіонах; сформуувати здатність обґрунтовувати та розробляти заходи щодо збалансованого, комплексного і раціонального використання природних ресурсів та заходи, які спрямовані на попередження, збереження та відтворення природних та природно-антропогенних комплексів; сформуувати здатність використовувати найкращі світові практики в галузі збалансованого природокористування та використання природно-ресурсного потенціалу територій у відповідності із концепцією сталого розвитку; сформуувати здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів та баз даних для прийняття управлінських рішень в межах реалізації принципів сталого розвитку задля збалансованого природокористування.

1.3. Кількість кредитів – 6.

1.4. Загальна кількість годин – 180 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й
Семестр	
3-й	3-й
Лекції	
8 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	
37 год.	8 год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота, у тому числі	
135 год.	164 год.
Індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми підготовки за третім (освітньо-науковим рівнем) зі спеціальності 103 Науки про Землю здобувачі освіти мають набути такі результати навчання.

1. Демонструвати концептуальні та методологічні знання в науках про Землю та у галузі збалансованого природокористування та сталого розвитку, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з оцінювання використання та управління природними ресурсами в т.ч. при прийнятті управлінських рішень в галузі охорони довкілля. (РН01)

2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми природокористування державною та іноземними мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях та оцінювати прикладні рішення з наближення до збалансованого природокористування з точки зору наукових положень наук про Землю. (РН02)

3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного, картографічного та комп'ютерного моделювання, а також літературні дані, кондиційні інформаційні джерела для прийняття обґрунтованих рішень в галузі природокористування. (РН03)

4. Планувати та виконувати прикладні та/або теоретичні дослідження в предметних галузях наук про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямків, критично аналізувати результати власних наукових та/або прикладних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань та кращого досвіду з науково обґрунтованого природокористування. (РН04)

5. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації про природні ресурси та фактори, зокрема, обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та геоінформаційні системи. (РН05)

6. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, альтернативні проекти природокористування і практичні рекомендації зі збереження довкілля, які

уможливлюють переоцінку існуючого та створення нового цілісного знання для розв'язання значущих наукових та науково-прикладних задач у науках про Землю і суміжних з ними галузях знань, з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних, економічних та правових аспектів; демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення. (PH06)

7. Знати основні концепції філософської науки, основні філософські проблеми сучасного природокористування і вміти застосовувати філософські знання у наукових та/або практичних дослідженнях в обраній предметній галузі наук про Землю, в частині розуміння особливостей та закономірностей взаємодії в системі «людина-довкілля». (PH07)

8. Розуміти загальні принципи і методи природничих наук, методологію наукових досліджень, методологію збалансованого природокористування і застосовувати їх у власних дослідженнях у вибраній предметній галузі наук про Землю. (PH08)

9. Знати, розуміти й уміти практично застосовувати у власних дослідженнях властивості та особливості формування, розвитку і функціонування природних та суспільних геосистем, механізми взаємозв'язків у системі «природа – населення – господарство»; основні принципи географічного, системного, синергетичного, інформаційного, історичного підходів до вирішення конкретних завдань у галузі наук про Землю. (PH09)

10. Володіти методами і методиками просторового, системного, статистичного аналізу, моделювання і прогнозування у галузі наук про Землю, сучасними інформаційними технологіями та програмними засобами, методами та прийомами картографічного та ГІС-аналізу у галузі наук про Землю. (PH10)

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Концептуальні основи природокористування.

Лекція 1 (вступна).

Тема 1. Методологічні засади сучасного природокористування.

Теоретичні концепції взаємодії людини з природою в локальних і глобальних масштабах. Поняття про природокористування. Регіональні особливості природокористування та фактори, що впливають на їх виникнення. Принципи раціонального природокористування. Алгоритм раціонального природокористування. Цільовий характер використання природних ресурсів. Раціональне й ефективне природокористування. Комплексність природокористування. Екосистемний підхід до регулювання природокористування. Основні види і основні проблеми природокористування.

Вичерпання природних ресурсів як джерело соціальних заворушень та конфліктів у країнах, що розвиваються, зв'язок збалансованого природокористування з соціальною нерівністю. Вплив природних ресурсів на політику сталого розвитку. Підхід до нестійких зовнішніх факторів. Міждисциплінарність питань використання природних ресурсів.

Лекція 2 (інформаційна).

Тема 2. Оцінка, моніторинг та геопросторовий аналіз природних ресурсів.

Особливості оцінювання та моніторингу природних ресурсів. Моніторинг якості повітря, стану вод суші, прибережних вод, стану ґрунтів, показників біологічного різноманіття, радіаційного випромінювання. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища. Екологічні регламенти щодо оцінювання природних ресурсів. Екологічний моніторинг та специфіка екологічних нормативів у державах

Євросоюзу. Система екологічної інформації та статистика охорони довкілля. Вимірювання та технології аналізу ресурсів. Геоінформаційні системи, дистанційне зондування; геопросторовий аналіз; дизайн обстеження, в т.ч. інвентаризація та моніторинг компонентів довкілля, вимірювання, моделювання; біометрія. Ландшафтний, регіональний та глобальний рівні аналізу природокористування.

Лекція 3 (інформаційна).

Тема 3. Природно-ресурсний потенціал територій.

Природно-ресурсний потенціал (ПРП) територій: компонентна, функціональна, територіальна і організаційна структура.

Загальні методичні підходи до оцінювання ПРП України. Основні підходи і концепції оцінки природних ресурсів. Затратний, результативний, затратно-ресурсний підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Основи рентного підходу до економічної оцінки природних ресурсів. Диференціальна рента I і II, абсолютна, монопольна рента. Сутність відтворювальної концепції оцінки природних ресурсів. Основні показники оцінки потенціалу природних ресурсів. Методика кількісної оцінки інтегрального ПРП України В. П. Руденко. Географічні закономірності в розподілі інтегрального (сумарного) ПРП України.

Лекція 4 (інформаційна).

Тема 4. Управління природними ресурсами.

Прийняття рішень у галузі управління природними ресурсами: структурований, адаптивний підхід Зміст, структура й функції господарського механізму природокористування. Характеристика функціональних і забезпечувальних підсистем господарського механізму природокористування. Підсистема прогнозування та планування. Підсистема економічних стимулів. Підсистема контролю та нагляду. Блоки господарського механізму природокористування. Проблеми господарського механізму природокористування і їх вплив на стан довкілля в Україні. Система управління використанням природних ресурсів у країнах ЄС: приклади, особливості.

Наукові платформи для обговорення питань управління природними ресурсами. Всесвітній форум ресурсів.

Господарський механізм природокористування. Основні важелі адміністративного механізму природокористування. Організаційна структура господарського механізму природокористування. Державні органи управління природокористуванням та їх провідні функції. Функції місцевих органів влади у сфері раціонального природокористування. Роль та функції громадських організацій у сфері раціонального природокористування та охорони природи.

Система міжнародного екологічного співробітництва. Система забезпечення діяльності й управління господарським механізмом природокористування. Правове, фінансове, матеріально-технічне, кадрове, інформаційно-технічне та інше забезпечення діяльності у сфері охорони, відтворення та збалансованого природокористування.

Громадянське суспільство та управління природними ресурсами. Розробка ГІС та веб-інтерфейсів для візуалізації даних про природокористування та для пояснення наявних проблем широкій громадськості.

Розділ 2. Збалансоване природокористування: сучасні підходи до реалізації.

Лекція 5(інформаційна).

Тема 5. Екосистемні послуги та методики їх оцінки.

Огляд екосистемних послуг. Інвентаризація екосистемних послуг. Прямі та посередковані вигоди та ризики.

Оцінка та монетизація екосистемних послуг. Група екосистемних послуг. Постачання, регулювання, культурні та соціальні послуги. Послуги підтримання

екосистем. Проблеми, обмеження та перспективи використання різних методик оцінки екосистемних послуг.

Саморегуляція регіональних та локальних природних екосистем. Збереження біорізноманіття. Вирощування біоенергетичної сировини на ґрунтах.

Лекція 6 (інформаційна).

Тема 6. Концепція сталого розвитку: стратегія, правила, регламенти.

Сталий розвиток як дороговказ екологічної політики країн та регіонів. Пріоритети сталого розвитку: збереження довкілля, покращення стану соціальної сфери та баланс технологічного й економічного розвитку. Підходи до тлумачення сталого розвитку. Екологосистемний підхід. Концепції «слабкої» і «сильної» стійкості. Триєдина концепція сталого розвитку. Концепція корпоративної сталості. Кластерний підхід до сталого розвитку.

Підходи до оцінки сталого розвитку соціально-економічних систем різних рівнів. Показник «дійсних заощаджень» – Genuine saving. Показник «екологічно адаптованої внутрішньої продукції» – (Environmentally adjusted net domestic product, EDP). Дійсний показник прогресу – Genuine Progress Indicator, GPI. Індекс стійкості довкілля – Environmental Sustainability Index. Інд Система індикаторів сталого розвитку UN CS Декс сталого економічного добробуту – Index of Sustainable Economic Welfare. Система екологічних індикаторів ОЕСР. Модель глобального розвитку Globesight. Методика оцінки сталого розвитку Інституту прикладного системного аналізу НАНУ і МОНУ. Методика Х. Босселя. Рівні індикаторів сталого розвитку.

Лекція 7 (інформаційна).

Тема 7. Зелена і синя економіка як шлях до реалізації Стратегії сталого розвитку у ЄС та в Україні.

Поняття про сталий (збалансований) розвиток. Започаткування концепції сталого розвитку. Етапи виникнення та становлення концепції. Основні принципи і механізми переходу до сталого розвитку. Глобальні і національні цілі сталого розвитку до 2030 року. Аналіз сучасних стратегічних документів ЄС у сфері сталого розвитку. Оновлена Стратегія ЄС з питань сталого розвитку. Європа - 2020 - стратегія розумного, сталого та всеохоплюючого зростання. Основні підходи до формування національної політики сталого розвитку. Правові основи переходу України до сталого розвитку. Стан реалізації концепції сталого розвитку в Україні. Проект Стратегії сталого розвитку України до 2030 р.

Теоретичні засади формування зеленої економіки. Основні принципи зеленої економіки. Глобальний новий «зелений» курс ООН: сектори економіки, основоположні документи, план дій. Напрями і ключові переваги зеленої економіки. Нові ініціативи зеленої політики. Зелене зростання. Стан та перспективи розвитку «зеленої» економіки в Україні. Циркулярна економіка. Стратегія трьох «R». Поняття «синя економіка» Г.Паулі як перехід до нового типу мислення на основі розуміння і застосування законів природи. Мета, принципи та переваги. Синя економіка і проблеми управління.

Лекція 8 (підсумкова).

Тема 8. Найкращі практики наближення до збалансованого природокористування у світовому та вітчизняному досвіді.

Досвід політики впровадження цілей сталого розвитку у ЄС та його застосування в Україні. Концепція, оцінка, комунікація з особами, що приймають рішення, та з широкою громадськістю. Участь громадськості у прийнятті рішень щодо природокористування на різних ієрархічних рівнях. Інформаційна підтримка, інформаційні стратегії та інструменти, що використовуються в ЄС. Адаптивні варіанти збалансованого

природокористування в аспекті реалізації цілей сталого розвитку для України. Наукові дорожні карти розвитку галузей світового господарства з аналізом ресурсних альтернатив.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	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
Розділ 1. Концептуальні основи природокористування.												
Тема 1. Методологічні засади сучасного природокористування.	22	1	4			17	22	1	1			20
Тема 2. Оцінка, моніторинг та геопросторовий аналіз природних ресурсів.	22	1	5			16	22	1	1			20
Тема 3. Природно-ресурсний потенціал територій.	22	1	5			16	22	1	1			20
Тема 4. Управління природними ресурсами.	24	1	4			19	24	1	1			22
Разом за розділом 1	90	4	18			68	90	4	4			82
Розділ 2. Збалансоване природокористування: сучасні підходи до реалізації.												
Тема 5. Екосистемні послуги та методики їх оцінки.	22	1	5			16	22	1	1			20
Тема 6. Концепція сталого розвитку: стратегія, правила, регламенти.	22	1	4			17	22	1	1			20
Тема 7. Зелена і синя економіка як шлях до реалізації Стратегії сталого розвитку у ЄС та в Україні.	22	1	5			16	22	1	1			20
Тема 8. Найкращі практики наближення до збалансованого природокористування у світовому та вітчизняному досвіді.	24	1	5			18	24	1	1			22
Разом за розділом 2	90	4	19			67	90	4	4			82
<i>1. Усього годин</i>	180	8	37			135	180	8	8			164

4. Теми практичних та семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Регіональний аналіз компонентної та функціональної структури природно-ресурсних потенціалів різних регіонів (за індивідуальним завданням)	8
2	Експертна оцінка виснаження природних ресурсів певного регіону (за індивідуальним завданням)	8
3	Аналіз передумов розробки концепції збалансованого природокористування для певного регіону з використанням відкритих інформаційних джерел (за індивідуальним завданням)	9
4	Розробка концепції збалансованого природокористування та сталого розвитку для певного регіону (презентація результатів та захист)	10
		35

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи (опрацювання навчального матеріалу)	Кількість годин, денна форма	Кількість годин, заочна форма
1	Охарактеризувати глобальні виклики перед суспільством у сфері збалансованого природокористування, роль міжнародних інституцій у реагуванні на них.	6	6
2	Розглянути суть, складові, принципи і етапи формування концепції сталого (збалансованого) розвитку.	6	8
3	Проаналізувати основні показники (індикатори) сталого розвитку.	6	8
4	Проаналізувати стан та проблеми переходу України до моделі сталого (збалансованого) розвитку.	6	8
5	Проаналізувати роль державного управління у сфері збалансованого природокористування.	6	8
6	Розглянути методологічні основи досліджень природно-ресурсного потенціалу. Об'єкт, предмет, методи досліджень ПРП.	8	10
7	Опанувати концепції вартісної оцінки природних ресурсів; суть затратної концепції у природокористуванні; суть результативної концепції у природокористуванні; суть затратно-ресурсної концепції у природокористуванні.	8	10
8	Розглянути принципи, напрями, переваги та виклики зеленої економіки; глобальний новий «зелений» курс ООН: сектори економіки, основоположні документи, план дій; нові ініціативи зеленої політики.	8	10
9	Проаналізувати природний капітал, його структуру та значення.	8	10
10	Проаналізувати законодавче підґрунтя, мета та завдання, особливості природокористування та оцінки впливу	8	10

	господарської діяльності надовкілля в Україні.		
11	Проаналізувати сутність концепції «зеленого» зростання та стимулювання переходу до «зеленої» промисловості.	8	10
12	Розглянути екосистемні послуги та їх види.	5	6
13	Розглянути параметри бізнес-стратегії «трьох R» (Reduce, Recycle, Reuse) – «скорочення, переробка, повторне використання».	8	9
14	Опанувати питання про економічну та соціальну ефективність безвідходних і маловідходних технологій.	8	9
15	Проаналізувати стратегію достатності, чистого виробництва, екологічної ефективності.	8	9
16	Проаналізувати роль громадянського суспільства у досягненні цілей сталого розвитку. Публічні дебати та управління природними ресурсами.	6	7
17	Проаналізувати вигоди є від реалізації циркулярної економіки як новітнього інструменту поводження з відходами.	6	7
18	Проаналізувати існуючі моделі вичерпності природних ресурсів.	6	7
19	Опанувати питання про інвестиційні аспекти ресурсокористування.	4	5
20	Розглянути кращі практики впровадження збалансованого природокористування в світі та Україні.	6	7
	Разом	135	164

Питання для перевірки виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування» здобувачів освіти за третім (освітньо-науковим рівнем) спеціальності 103 Науки про Землю включено до поточних контрольних робіт, практичних робіт та до підсумкового тесту.

6. Індивідуальні завдання

Навчальним планом для здобувачів здобувачів освіти за третім (освітньо-науковим рівнем) спеціальності 103 Науки про Землю не передбачено обов'язкове виконання індивідуальних завдань для навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування».

7. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни «Наукові основи природокористування» використовують такі методи навчання:

I. Інформаційно-презентативні:

- 1) усні: лекція, пояснення;
- 2) письмові: конспект, план, тези, цитати, графіки, схеми;
- 3) наочно-усні: демонстрація, слайди, відео.

II. Алгоритмічно-дійові:

- 1) діалогічні: бесіда, дискусія, консультація, семінари, питання-відповіді;
- 2) предметно-групові: питання, ситуаційні завдання;
- 3) групові: робота в малих групах, мозковий штурм, рольові ігри, круглі столи.

III. Самостійно-пошукові:

- 1) індивідуальна робота з базами даних;
- 2) самостійна робота: питання, ситуаційні завдання.

8. Методи контролю

У межах навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування» використовуються такі види контролю результатів навчання: поточний протягом семестру, 2 поточні контрольні роботи (за підсумками опанування розділів робочої програми навчальної дисципліни) та підсумковий семестровий контроль (екзамен).

Реалізуються ці види контролю за допомогою методів комп'ютерного тестування, практичних робіт та бліц-опитування під час лекцій.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота											Підсумковий семестровий контроль (екзамен)	Сума
Розділ 1 (8 балів)				Розділ 2 (8 балів)				Контрольні роботи (14 балів)		Практичні роботи (30 бал)	40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	КР1	КР2	ПР (1*36)		
2	2	2	2	2	2	2	2	7	7	30	40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Кожний розділ контролюється у трьох формах: бліц-опитування (письмова та /або усна форма), поточні контрольні роботи (письмова форма) та практичні роботи.

Кількість балів поточного контролю з теоретичної підготовки враховує різну вагу форм контролю і розраховується за формулою:

$$O = T + K + P$$

де T - кількість балів, отриманих на бліц-опитуваннях під час лекційних та практичних занять (максимум 16 балів),

K - кількість балів, отриманих після написання контрольних робіт (максимум 14 балів),

P- кількість балів, отриманих після написання практичних робіт (максимум 30 балів).

Підсумкова оцінка (максимум 100 балів) складається з оцінки за поточний контроль, яка становить 60 балів (максимум) та оцінки за підсумковий семестровий контроль (екзамен), яка становить 40 балів (максимум).

Мінімальна кількість балів, які повинен набрати здобувач під час поточного контролю на всіх видах аудиторних занять протягом семестру – 30 балів, при цьому допуск до підсумкового семестрового контролю регламентується наступними умовами.

Умови допуску до підсумкового семестрового контролю:

1. Всі контрольні роботи написані на позитивну оцінку, тобто набрано більш, ніж 50% загальної суми балів кожної контрольної роботи (3,5 бала і більше).
2. На бліц-опитуваннях набрано більш, ніж 50% загальної суми балів (8 балів і більше).
3. Всі практичні роботи виконані та оцінені позитивно (більше 50% загальної суми балів за кожну роботу (1,5 бала і більше)).

Шкала оцінювання

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

Знання здобувачів освіти за третім (освітньо-науковим рівнем) спеціальності 103 Науки про Землю оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями:

– **"відмінно"** – здобувач 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"** – здобувач 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"** – здобувач 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"** – здобувач 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.

10. Рекомендована література

Основна література

1. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>.
2. Лісовський С. А. Основи сталого (збалансованого) економічного, соціального, екологічного розвитку / С. А. Лісовський. – Житомир, 2007. – 108 с.
3. Купалова Г., Нойманн В., Гончаренко Н., Гацька Л. Стратегія «зеленого» розвитку підприємства: навч. посібник; Київ: Компринт, 2014. - 286 с.
4. Дронова О. Л. Запотоцький С. П. Сучасне природокористування: суспільно-географічний контекст : навчально-методичний посібник. – К. : Прінт-Сервіс, 2018. – 214 с.
5. Наукові засади розробки стратегії сталого розвитку України: монографія /ІПРЕЕД НАН, ІГ НАН України, ІППЕ НАН України. – Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2012.
6. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом : монографія / Сташук В. А., Мокін В. Б., Гребінь В. В. та ін. – Херсон, 2014. – 320 с.
7. Руденко В. П. Оцінка природно-ресурсного потенціалу України як основа менеджменту природоохоронної діяльності : Монографія / В. П. Руденко, С. В. Руденко. – Чернівці : Рута, 2014. – 248 с.
8. Стан виконання в Україні положень «Порядку денного на XXI століття» (2002 – 2012) / За ред. Л. Г. Руденка. – К. : Академперіодика, 2014. – 359 с.
9. Потапенко В.Г. Стратегічні пріоритети безпечного розвитку України на засадах «зеленої економіки»: монографія / В. Г. Потапенко. – К. : НІСД, 2012. – 360 с.

Допоміжна література

1. Take Action for the Sustainable Development Goals [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
2. Національний атлас України / НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру ; голов. ред. Л. Г. Руденко ; голова ред. кол. Б. Є. Патон. — К. : ДНВП «Картографія», 2007. — 435 с.
3. Офіційний сайт ДНВП « Геоінформ України» - <http://geoinf.kiev.ua/>
4. Мінеральні ресурси України – К. : ДНВП «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2014. – 270 с. . [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://geoinf.kiev.ua/M_R_2014.pdf
5. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. (географічний аспект) / За ред. Л. Г. Руденка. – К. : Академперіодика, 2005. – 320 с.
6. Комплексний атлас України / Державний комітет з природних ресурсів України; ДНВП «Картографія» – К. : Укргеодезкартографія; ДНВП «Картографія», 2005. – 96 с.
7. Сучасні напрями економічного забезпечення раціонального природокористування в Україні / [за наук. ред. М. А. Хвесика, С. О. Лизуна; ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»]. – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – 64 с.
8. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року (Ріо-де-Жанейро, 1992 рік), Закон України «Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття» від 29 листопада 1994 року № 257/94-ВР. [Електронний ресурс] –

- Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_030
9. Пан-Європейська Стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (Софія, 1995) [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/994_711
 10. Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття на 2005–2025 роки [Електронний ресурс] – <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/675-2004-%D1%80>
 11. Perman R., Ma Y., Common M., Maddison D., McGilvray J. (2011). Natural Resource and Environmental Economics, 4th Edition.
 12. Ostrom, E. (2010). A Multi-Scale Approach to Coping with Climate Change and Other Collective Action Problems, Solutions Journal 1(2): 27-36.
 13. Hagedorn, K. (2008). Particular Requirement for Institutional Analysis in Nature-related Sectors. European Review of Agricultural Economics 35 (3): 357-384.
 14. Cornell, S., Berkhaut F., Tuinstra, W. et al. including Otto, I.M. (2013). Opening up Knowledge Systems for Better Responses to Global Environmental Change. Environmental Science and Policy, 28: 60-70.
 15. McEvoy D., Matczak, P. Otto (Banaszak), I., Chorynski, A. (2010). Framing Adaptation to Climate Related Extreme Events. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 15(7): 779-795.
 16. WBGU German Advisory Council on Global Change (2011). World in Transition – A Social Contract for Sustainability (Pages: 176-188).
 17. Moriarty, P. and Honnery, D. (2011). Rise and fall of the carbon civilisation: resolving global environmental and resource problems. London, Dordrecht, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
 18. World Bank (2012). Turn Down the Heat. Why a 4°C Warmer World Must be Avoided, <http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/11/17097815/turn-down-heat-4%C2%B0c-warmer-world-must-avoided>
 19. Climate Analytics, Ecofys, NewClimate Institute, PIK (2015). Climate Action Tracker, <http://climateactiontracker.org>
 20. Генеральна асамблея ООН. Документи з питань сталого розвитку. Офіційний сайт – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.un.org/en/sections/whatwedo/promote-sustainable-development/index.html>

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

1. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування». – 2020. Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1LhTgVbIADpqVGoMVBbBCDobtrcH4Mh-a>
2. Питання самостійної роботи та підготовки до контрольних робіт з навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування». – 2020. Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1LhTgVbIADpqVGoMVBbBCDobtrcH4Mh-a>
3. Методичні вказівки до практичних робіт з навчальної дисципліни «Наукові основи природокористування». – 2020. Режим доступу: <https://drive.google.com/drive/folders/1LhTgVbIADpqVGoMVBbBCDobtrcH4Mh-a>
4. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>
5. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <http://data.worldbank.org/topic/environment?view=chart>
6. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <http://crops.confex.com>
7. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <http://www.twirpx.com/library/>
8. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <https://www.aplu.org/library/natural-resources-roadmap/File>

9. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: <https://www.niehs.nih.gov/about/stewardship/environmental-policy/index.cfm>
10. Додаткові матеріали до дисципліни. Режим доступу: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/09/EcoPosluga_web_new.pdf
11. Державна служба статистики України : офіц. сайт // . — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>