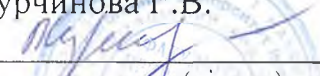


Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Декан факультету природничо-
географічної освіти та екології
Турчинова Г.В.


_____ (підпис)
« 31 » серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
обов'язкової навчальної дисципліни

ЕКОЛОГІЯ

спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
освітнього ступеня бакалавр
галузі знань 01 Освіта /Педагогіка
освітньо-професійної програми «Педагогіка дозвілля»

Шифр за навчальним планом ЗП 06

Київ 2021


Робоча програма розроблена на підставі навчальної програми «Екологія», затвердженої на засіданні Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова «7» травня 2021 р., протокол № 10.

Розробник програми : Лавріненко В.М.

Затверджено на засіданні кафедри екології

«30» серпня 2021 р., протокол № 1

Завідувач кафедри екології


(підпис)

Волошина Н.О.
(прізвище та ініціали)

I. Опис дисципліни

Шифр дисципліни ЗП 06

Загальні характеристики дисципліни	Навчальне навантаження з дисципліни		Методи навчання і форми контролю
Галузь знань _____	Кількість кредитів – <u>3</u>		<i>Методи навчання</i>
Спеціальність _____	Загальна кількість годин - <u>90</u>		<u>Лекції із застосуванням мультимедіа.</u> <u>Практичні заняття.</u>
	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>	
Освітній рівень бакалавр (бакалавр/магістр)	Лекції:		
	18	6	
	Семінарські (практичні) заняття:		
Статус дисципліни нормативна	16	4	<i>Форми поточного контролю</i>
	Лабораторні заняття:		
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом <u>2</u>	-	-	<u>Модульні контрольні роботи</u>
	Індивідуальна робота:		
Семестр <u>4</u>	-	-	
	Самостійна робота:		
Тижневе навантаження (год.) - аудиторне: <u>2 годин</u>	56	80	<i>Форма підсумкового контролю</i>
	Співвідношення аудиторних годин і годин СРС:		
<i>Мова навчання – <u>українська</u></i>	1/1	1/8	<u>Залік</u>

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Екологія» є структурно-функціональна організація і закономірності функціонування природних та штучних екологічних систем, розкриття соціальних функцій екології, усвідомлення їх вагомості у сучасному суспільстві, ознайомлення з системою екологічного виховання та освіти в Україні, формування екологічно зваженої поведінки та створення загальних підходів щодо контролю та управління якістю середовища.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Екологія» є вихідною для усіх інших професійних дисциплін та тісно пов'язана з природничими і гуманітарними науками нормативної частини циклу професійної та практичної підготовки освітнього рівня «Бакалавр», зокрема: біологією, ботанікою, зоологією, хімією, фізикою, психологією, педагогікою, вступом до спеціальності, методикою організації культурно-дозвілдової діяльності.

Мета та завдання навчальної дисципліни.

Метою викладання навчальної дисципліни „Екологія” є формування уявлень про основні завдання, предмет та об'єкти екології, вивчити основні закономірності, закони, правила і принципи формування та функціонування екосистем і їх структурних елементів при створенні виховних та тематичних програм та заходів івент-освіти у роботі з людьми різного віку.

Основними завданнями вивчення дисципліни „ Екологія ” є :

- оволодіти основними основні теоретичними положеннями сучасної екології, знати терміни, поняття, екологічні закони, принципи і правила;
- розкрити загальні закономірності організації життя на організмовому, популяційному, екосистемному рівнях і на цій основі розробити принципи раціонального використання природних ресурсів в сучасних умовах;
- дослідження особливостей життя, в тому числі у зв'язку з антропогенним впливом на природні екологічні системи;

- створення наукової основи раціональної експлуатації біологічних ресурсів;
- прогнозування змін природи під впливом діяльності людини;
- збереження середовища існування людини;
- ознайомитися з проблемами екологічної безпеки та оцінкою впливу на навколишнє природне середовище;
- знати загальні підходи щодо контролю та управління якістю середовища.

II. Основні результати навчання і компетентності згідно з вимогами освітньо-професійної (освітньо-наукової програми)

№ з/п	Результати навчання	Компетентності
1.	<i>Знати</i> основні теоретичні положення сучасної екології, терміни, поняття, екологічні закони, принципи і правила; <i>Вміти</i> ідентифікувати професійні тексти і документи з використанням екологічної термінології.	Загально-практичні. Базові уявлення про екологію, як міждисциплінарну комплексну науку, що визначає шлях ефективного співіснування техносфери та біосфери.
2.	<i>Знати</i> предмет, завдання, методи досліджень та принципи екологічної класифікації; <i>Вміти</i> на підставі стандартних методик здійснювати спостереження за компонентами екологічних систем.	Загально-практичні. Володіння методами обробки екологічної інформації та здатність провести загальну оцінку стану природних об'єктів.
3.	<i>Знати</i> основні середовища життя і пристосування до них організмів, фактори середовища; <i>Вміти</i> оцінювати стан адаптацій організмів до різних середовищ життя.	Спеціалізовано-професійні. Використовувати знання про біорізноманіття на всіх рівнях організації живого для оцінки стійкості екосистем.
4.	<i>Знати</i> особливості будови біосфери, закономірності її функціонування як глобальної екосистеми; <i>Вміти</i> оцінювати небезпечні геологічні процеси та явища для визначення стану довкілля і надання рекомендацій з їх покращення.	Спеціалізовано-професійні. Використовувати знання наук про Землю для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі.
5.	<i>Знати</i> про стан природних ресурсів та їх використання, основні форми й особливості антропогенного впливу на довкілля, основи раціонального природокористування і охорони компонентів біосфери; <i>Вміти</i> визначати форми антропогенного впливу на природні ресурси та застосовувати раціональні методи їх використання відповідно до Концепції сталого розвитку.	Загальнонаукові. Базові знання з гідрології для раціонального і комплексного використання водних ресурсів, вирішення екологічних проблем водокористування;
6.	<i>Знати</i> особливості екологічного стану природних і антропогенних об'єктів України, причини та наслідки виникнення кризових екологічних явищ, локальних, регіональних і глобальних екологічних криз, закони України щодо охорони природи, шляхи і способи покращення екологічної ситуації. <i>Вміти</i> робити висновки щодо причин та наслідків екологічних криз, проблем та охорони навколишнього природного середовища.	Спеціалізовано-професійні. Використовувати знання загальної екології для дослідження стану об'єктів навколишнього природного середовища, оцінки механізмів впливу забруднень довкілля на живі організми
7.	<i>Знати</i> значення екологічної освіти у покращенні стану довкілля; <i>Вміти</i> користуватися законодавчими інформативними документами, матеріалами національних доповідей України про стан довкілля, здійснювати пропаганду екологічних знань.	Загально-практичні. Мати уявлення про завдання та принципи екологічної освіти, про основні положення Закону України «Про вищу освіту» та місце фахівця-еколога в адміністративно-господарській системі держави.

8.	<p>ПРН 2. Знати психолого-педагогічні особливості навчання, виховання та розвитку різних вікових груп населення у сфері культурно-освітнього дозвілля.</p> <p>ПРН 3. Уміти конструктивно розв'язувати професійні, проблемні завдання, здійснювати суб'єкт-суб'єктну, педагогічно доцільну, партнерську взаємодію на основі загальнолюдських цінностей, етики і моралі.</p> <p>ПРН 6. Уміти виявляти інтереси і потреби населення в різних видах культурно-дозвілєвої діяльності та рекреації з урахуванням специфіки, віку, статі, освіти</p>	<p>ЗК1. Здатність усвідомлювати проблемне поле педагогіки, психології та філософії освіти.</p> <p>ФК 1. Здатність організувати і здійснювати педагогічно-дозвілєву і педагогічно-рекреаційну діяльність в установах культурно-освітнього та оздоровчо-педагогічного призначення.</p> <p>ФК 8. Здатність розуміти тенденції педагогічно-дозвілєвої діяльності та вміти передбачати їх перспективи.</p> <p>ФК 9. Здатність працювати у полікультурному, різновіковому середовищі.</p>
----	--	---

III. Тематичний план дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ECTS /90 годин

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
лекції		семінарські	практичні	Індик.робот ^а	Сам.робота	лекції		семінарські	практичні	Індик.робот ^а	Сам.робота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Узагальнені фундаментальні проблеми і питання загальної та глобальної традиційної екології.												
Тема 1. Вступ. Екологія як наука. Історія розвитку. Закони екології	2	2					10					10
Тема 2. Організм і середовище життя. Екологічні чинники середовища.	8	2	2			4	12	1	1			10
Тема 3. Основні середовища життя: водне і наземно-повітряне, едафічне та організмове.	10	2	2			6	10					10
Тема 4. Біотичні взаємовідносини організмів. Життєві форми. Екологічні групи. Біологічні ритми.	10	2	2			6	12	1	1			10
Тема 5. Вчення про популяції (демекологія). Поняття про біоценоз та екосистему, їх склад та основні типи взаємозв'язків організмів в них.	12	2	2			8	9	1				8
Тема 6. Екологічна безпека	12	2	2			8	9	1				8
Тема 7. Альтернативні джерела енергії.	12	2	2			8	10	1	1			8
Тема 8. Національний шлях до	12	2	2			8	8					8

еколого-збалансованого розвитку. Охорона навколишнього природного середовища. Правові засади екології												
Тема 9. Екологічна освіта та виховання в івент-освіті	12	2	2			8	10	1	1			8
Разом за змістовим модулем 1	90	18	16			56	90	6	4			80
Усього годин	90	18	16			56	90	6	4			80

IV. Зміст дисципліни

№ з/п.	4.1. Назва модулів, тем та їх зміст	К-сть годин	
		всього	у т.ч. лекцій
1.	Модуль I. Узагальнені фундаментальні проблеми і питання загальної та глобальної традиційної екології.	36	18
1.1.	<p><u>Тема 1. Вступ. Екологія як наука. Історія розвитку. Закони екології</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Екологія як самостійна наука, об'єкт, предмет вивчення, мета, завдання та методи дослідження. Місце екології в системі природничих наук. Галузі і розділи сучасної екології. Історія розвитку екології. Погляди давньогрецьких філософів на природу Землі. Розвиток екологічних знань в XVII-XVIII ст. Виникнення екології як науки в другій половині XIX ст. Розвиток екології в XX ст. Українська екологічна школа.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с. Одум Ю. Екологія / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 741 с. 	4	2
1.2.	<p><u>Тема 2. Організм і середовище життя. Екологічний чинник.</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Поняття про екологічні чинники і їх взаємодію. Класифікація екологічних чинників. Абіотичні чинники середовища і пристосування до них організмів. Поняття екологічної валентності. Еврибіонти та стенобіонти. Методи біоіндикації середовища. Основні закони екології. Екологія – теоретична основа охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування. Закони «мінімуму» Ю. Лібиха та толерантності В. Шелфорда, Закони В.І. Вернадського.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Бровдій В.М. Закони екології (соціально- економічні, геофізичні, геохімічні) / В.М. Бровдій, О.О.Гаца – К.: НПУ, 2003. – 179 	4	2

	<p>с.</p> <p>2. Бровдій В.М., Гаца О.О. Системоутворюючі закони екології - К.: НПУ, 2002.- 173 с.</p> <p>3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.</p> <p>4. Одум Ю. Екологія / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 741 с.</p>		
1.3.	<p><u>Тема 3. Основні середовища життя. Водне і наземно-повітряне, едафічне та організмове середовища життя.</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Організм як елементарна частина живої природи. Поняття «середовище існування організму» та його типи. Співвідношення понять «середовища» та «умови існування». Поняття адаптації. Типи адаптації. Адаптивний комплекс. Адаптація організмів до водного середовища. Адаптація організмів до наземно-повітряного середовища життя. Адаптація організмів до ґрунтового середовища існування. Адаптація до організмового середовища життя.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <p>1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.</p> <p>2. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.</p> <p>3. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.</p> <p>4. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Дідух Я.П. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. –</p> <p>5. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.</p>	4	2
1.4.	<p><u>Тема 4. Біотичні взаємовідносини організмів. Життєві форми. Екологічні групи. Біологічні ритми.</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Типи біотичних взаємодій. Гомотипові реакції: груповий ефект, масовий ефект, внутрішньовидова конкуренція. Гетеротипові реакції: нейтралізм, коменсалізм, мутуалізм, протокооперація, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, міжвидова конкуренція. Відносини типів “хижак-жертва”, “паразит-господар” Золоте правило конкуренції. Поняття "життєва форма". Морфологічні адаптації як результат пристосованості організмів до умов середовища. Формотворчий вплив факторів середовища на живі організми. Конвергентна схожість як результат спільних умов існування організмів. Життєві форми у рослин. Життєві форми тварин. Залежність будови тіла тварин від середовища життя та способу їх переміщення. Екологічні групи живих організмів. Адаптивні біологічні ритми: добові, припливно-відливні, рівні природному місяцеві, річні. Добова ритмічність фізіологічних функцій організму: денна і нічна активність тварин. Добова ритмічність рослин.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <p>1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.</p> <p>2. Бровдій В.М. Закони екології (соціально- економічні, геофізичні, геохімічні) / В.М. Бровдій, О.О.Гаца – К.: НПУ, 2003. – 179 с.</p> <p>3. Одум Ю. Екологія / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 741 с.</p>	4	2
1.5.	<p><u>Тема 5. Вчення про популяції, біоценози, екосистеми, біосферу.</u></p>	4	2

	<p><i>Зміст теми:</i> Популяція як екологічне поняття та об'єкт вивчення демекології. Основні показники популяцій: чисельність, щільність, народжуваність, смертність, приріст та ареал. Просторова, вікова, статева та етологічна структура популяцій. Динаміка популяцій. Коливання чисельності особин в популяціях та її регуляція. Варіанти росту популяцій. Поліморфізм та його види. Розселення популяцій та його значення.</p> <p>Поняття про біоценоз, його склад та основні типи взаємозв'язків організмів в ньому. Трофічні ланцюги, сітки та екологічні піраміди. Видова, просторова та екологічна структура біоценозів. Динаміка біоценозів.</p> <p>Поняття про біогеоценоз. Праці В.М. Сукачова. Типи і структура біогеоценозів. Біогеоценози як складові частини екосистем.</p> <p>Поняття про екологічну систему. Класифікація екосистем. Співвідношення понять екосистема та біогеоценоз. Потік енергії в екосистемах. Правила піраміди продукції, біомаси і чисел. Закон піраміди енергії. Біологічна продуктивність. Поняття про живу речовину та її функції.</p> <p>Біосфера та її межі. Основні етапи еволюції біосфери: гетеротрофний, автотрофний, формування суцільної плівки життя, ноосферний, соціосферний. Функціонування біосфери. Енергетика біосфери та її біогеохімічні цикли. Колообіги речовин і хімічних елементів. Великий (геологічний) і малий (біологічний) колообіги речовин біосфери. Головні причини порушення колообігу речовин у біосфері. Стабільність біосфери. Глобальна екологічна піраміда.</p> <p>Рекомендовані інформаційні джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с. 2. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с. 3. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с. 4. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Дідух Я.П. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 191 с. 		
1.6.	<p><u>Тема 6. Екологічна безпека.</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Утворення та накопичення відходів. Збирання, зберігання та утилізація побутових, токсичних відходів. Експорт і торгівля відходами. Проблеми поводження з відходами в Україні.</p> <p>Екологічні наслідки діяльності транспорту. Вплив шкідливих речовин газових викидів автотранспорту на навколишнє середовище. Вирішення цієї проблеми шляхом вдосконалення двигунів внутрішнього згоряння і пошуку нових принципів їх роботи. Альтернативні шляхи транспортних перевезень.</p> <p>Природна і штучна радіація та її вплив на живі організми. Екологічні наслідки аварії на ЧАЕС.</p> <p>Енергетичні ресурси. Вичерпні та невичерпні джерела енергії. Поняття про енергоефективність в різних сферах народного господарства. Екологічні проблеми одержання енергії. Виробництво енергії та робота екологічно небезпечних атомних і теплових станцій. Гідроенергетика: наслідки будівництва й експлуатації гідроелектростанцій (ГЕС).</p> <p>Рекомендовані інформаційні джерела:</p>	4	2

	<p>1. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.</p> <p>2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.</p> <p>3. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.</p>		
1.7.	<p><u>Тема 7. Альтернативні джерела енергії.</u> Альтернативна енергетика та її фундаментальна роль для розвитку суспільства. Робота вітрових електростанцій: особливості використання, найбільш сприятливі зони розміщення. Енергія океану як джерело невичерпної і економічно дешевої енергії. Використання її в припливних електростанціях (ПЕС), хвильових електростанціях (ХВЕС), електростанціях морських течій (ЕСМТ). Використання енергії земних надр. Геотермальні електростанції та перспективність їх розташування біля геотермальних джерел та в активних вулканічних районах планети. Сонячна енергія та її використання. Головні переваги і недоліки використання сонячної енергії. Стан і перспективи розвитку сонячної енергетики в Україні.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <p>1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.</p> <p>2. Вернадський В. Біосфера / Вернадський В. – М.: Мысль, 1967. – 376 с.</p> <p>3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.</p> <p>4. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.</p>	4	2
1.8.	<p><u>Тема 8. Національний шлях до еколого-збалансованого розвитку. Охорона навколишнього природного середовища. Правові засади екології</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Екологічна політика України. Концепція сталого розвитку. Закон «Про основи національної безпеки України». Ресурсозбереження, безвідходні та маловідходні технології, утилізація відходів, екологізація всього виробництва. Класифікація природно-заповідних територій. Національна екомережа. Червона книга України. Зелена книга України. Міжнародні природоохоронні організації. Міжнародне співробітництво в галузі охорони навколишнього природного середовища. Природоохоронне законодавство і екологічне право держави. Екологічні права і обов'язки громадян України.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <p>1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.</p> <p>2. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца – К.: НПУ, 2000. – 110 с.</p> <p>3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.</p> <p>4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.</p> <p>5. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.</p> <p>6. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А. Злобін, Н.В. Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.</p>	4	2

1.9.	<p><u>Тема 9. Екологічна освіта та виховання</u></p> <p><i>Зміст теми:</i> Екологічна освіта і виховання в Україні. Концепція екологічної освіти в Україні. Принципи екологічної освіти та її актуальність для майбутніх педагогів. Формальна і неформальна екологічна освіта та виховання. Значення екологічної освіти в суспільному розвитку. Філософсько-етичні, соціальні, світоглядні засади у розвитку екологічної освіти і виховання. Екологічна освіта та виховання: світовий досвід. Порівняльна характеристика системи екологізації освіти різних країн.</p> <p>Роль громадських організацій в системі екологічної освіти і виховання дитячого та дорослого населення. Екологічна освіта і здоров'я людини.</p> <p>Екологічна освіта і виховання та стратегії сталого (збалансованого) розвитку. Основні тенденції та актуальні проблеми екологічної освіти і виховання.</p> <p><i>Рекомендовані інформаційні джерела:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с. 2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 302 с. 3. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца – К.: НПУ, 2000. – 110 с. 4. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с. 5. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с. 6. Мусієнко М.М. Екологія: Тлумачний словник / Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. – К.: Либідь, 2004. – 376 с. 	4	2
	Всього	36	18

4.2. Плани семінарських, практичних, лабораторних занять

Тема 1. Вступ. Екологія як наука.

Зміст теми: Визначення, об'єкт, предмет, завдання та значення сучасної екології. Історичний нарис екології. Внесок вітчизняних вчених в розвиток екології. Методи екологічних досліджень. Проблема класифікації сучасної екології.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.
3. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.

Тема 2. Організм і середовище (аутекологія).

Зміст теми: Поняття про середовище життя. Екологічні фактори та їх класифікація. Абіотичні, біотичні і антропогенні фактори. Загальні закономірності впливу екологічних факторів на організми. Закон оптимуму. Закон мінімуму (Ю.Лібиха), лімітуючий фактор. Взаємодія факторів. Неоднозначність дії фактора на різні функції організму. Поняття про екологічну класифікацію організмів.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.
3. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.

Тема 3. Основні середовища життя. Водне і наземно- повітряне середовища. Ґрунт і живі організми як середовище життя.

Зміст теми: Водне середовище життя, його специфічні властивості. Екологічні зони Світового океану. Поняття пелагіаль, бенталь, літоральну і батіальну зони. Специфічні пристосування гідробіонтів: способи орієнтації, фільтрація, гіподіоз. Наземно-повітряне середовище життя та його специфічні властивості. Умови дихання водообміну і способи переміщення життя живих істот. Здатність до ходіння, бігу, активного та пасивного літання. Пристосування до сприйняття світла. Рельєф місцевості, опади, їх значення в житті організмів. Ґрунт, його структура та основні горизонти. Розподіл життя у ґрунті. Екологічні групи рослин і тварин- мешканців ґрунту. Поняття про мікрофауну, мезофауну, макрофауну і мегафауну ґрунту. Значення ґрунту в еволюції життя. Живі організми як середовища життя. Паразитичні відносини серед тварин і рослин. Переваги організмів- паразитів. Імунітет. Гіперпаразитизм і поліембріонія.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.
2. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
3. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
4. Мусієнко М.М. Екологія: Тлумачний словник / Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. – К.: Либідь, 2004. – 376 с.

Тема 4. Біотичні взаємовідносини організмів. Життєві форми. Біологічні ритми

Зміст теми: Основні форми біотичних взаємовідносин організмів. Відносини типів „хижак-жертва”, „паразит - господар” як приклади прямої боротьби між організмами. Поняття про симбіоз, коменсалізм, аменсалізм і нейтралізм. Конкуренція та її форми. Життєві форми серед рослин і тварин, їх адаптивне значення. Життєві форми серед рослин за К. Раункієром та І.Г.Серебряковим. Приклади життєвих форм серед тварин. Поняття про біологічні ритми - одну з основних властивостей живої природи. Екзогенні та ендогенні, циркадні і цирканні біологічні ритми. Фотоперіодизм та його практичне значення.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 302 с.
3. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
4. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
5. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
6. Мусієнко М.М. Екологія: Тлумачний словник / Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. – К.: Либідь, 2004. – 376 с.

Тема 5. Вчення про популяції.

Зміст теми: Поняття „популяція”. Основні характеристики популяцій. Популяційна структура виду. Вікова, просторова та екологічна структура популяцій. Форми групових об'єднань тварин: стада, зграї, колонії. Динаміка і гомеостаз популяцій.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Бровдій В.М. Закони екології (соціально- економічні, геофізичні, геохімічні) / В.М. Бровдій, О.О.Гаца – К.: НПУ, 2003. – 179 с.
2. Бровдій В.М., Гаца О.О. Системоутворюючі закони екології - К.: НПУ, 2002.- 173 с.
3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
1. Одум Ю. Екологія / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 741 с.

Тема 6. Вчення про біогеоценози. Екосистема. Вчення про біосферу.

Зміст теми: Поняття про біогеоценоз. Праці В.М.Сукачова. Типи і структура біогеоценозів. Едатоп і кліматоп як складові частини біогеоценозу. Біогеоценози як складові частини екосистем. Поняття про екологічну систему (Тенслі,1935). Структура і масштаби екосистем. Організми – продуценти, консументи і редуценти. Колообіг речовин в екосистемах. Потік енергії. Правила піраміди продукції, біомаси і чисел. Закон піраміди енергії. Біологічна продуктивність. Загальна продукція органічних речовин Землі. Структура і властивості екосистеми. Концепція екосистеми. Властивості екосистеми. Гомеостаз та Універсальна модель потоку енергії. Трофічна структура екосистеми. Поняття про біосферу. Праці В. І. Вернадського. Структура і розподіл життя в біосфері. Жива речовина біосфери та її функції (енергетична, концентраційна, газова, окисно-відновна, деструктивна). Сучасні уявлення про функції живої речовини.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
2. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.

Тема 7. Екологічні проблеми сучасності.

Зміст теми: Енергетика та екологія. Паливно – енергетичний комплекс. Добування енергії за рахунок спалювання мінерального палива. Екологічне значення ТЕС, ГЕС, АЕС. Альтернативні джерела енергії. Сонячна енергія і способи її використання. Енергія підземного тепла, морів і океанів. Біоенергетичні технології. Аварія на ЧАЕС та її наслідки. Джерела забруднень. Парниковий ефект. Озоновий прошарок. Кислотні дощі. Стан повітряного середовища в Україні. Заходи боротьби із забрудненням атмосфери. Проблема стічних вод. Річки України. Проблеми Чорного і Азовського морів. Антропогенні катастрофи на акваторіях. Проблеми літосфери. Джерела забруднень ґрунтів. Хімічні добрива і пестициди. Водні меліорації. Надра, їх використання та охорона. Рослинний і тваринний світ, Червона книга України. Охорона ландшафтів.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
2. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
3. Екологічне право України. Академічний курс: Підручник / За заг. ред. Ю. С. Шемшученка. - К.: ТОВ «Видавництво «Юридична думка», 2008. - 720 с.
4. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.

Тема 8. Екологічна освіта та виховання в івент-освіті

Зміст теми: Формальна і неформальна екологічна освіта та виховання. Екологічна освіта та виховання: світовий досвід. Порівняльна характеристика системи екологізації освіти різних країн.

Роль громадських організацій в системі екологічної освіти і виховання дитячого та дорослого населення. Екологічна освіта і здоров'я людини.

Екологічна освіта і виховання та стратегії сталого (збалансованого) розвитку. Основні тенденції та актуальні проблеми екологічної освіти і виховання.

Рекомендовані інформаційні джерела:

1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 302 с.
3. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.

4.3. Організація самостійної роботи студентів.

Зміст тем для самостійної роботи студентів

1. Основні напрямки сучасних екологічних досліджень.
2. Порівняльний аналіз етології популяцій організмів різних груп організмів.
3. Проблема охорони і раціонального використання природних ресурсів.
4. Еколого – економічні проблеми природокористування
5. Екологічні проблеми ґрунтів України.
6. Водні ресурси України, їх стан і охорона.
7. Джерела забруднення атмосфери і його результати.
8. Екологічна освіта в Україні.
9. Основні принципи і шляхи еколого – безпечного розвитку України.
10. Проблеми і перспективи утилізації відходів людської діяльності.
11. Екологічні проблеми харчування людини.
12. Проблеми урбанізації.
13. Альтернативні джерела енергії, перспективи їх розвитку в Україні.
14. Кислотні дощі – причини виникнення, райони дії в Європі і України, шляхи нейтралізації.
15. Екологічна токсикологія: структура, завдання, місце серед інших екологічних дисциплін, значення.
16. Екологічні наслідки військової діяльності.
17. Основні екологічні закони, принципи і правила.
18. Особливості вікової структури популяції організмів різних груп організмів.
19. Форми біотичних взаємовідносин організмів.
20. Абіотичні фактори середовища та адаптації до них організмів.
21. Внесок українських вчених в розвиток екології.

V. Контроль якості знань студентів.

5.1. Форми і методи поточного контролю.

Методи організації і здійснення навчальної діяльності (словесні, наочні, практичні, репродуктивні та проблемні, індуктивні і дедуктивні, самостійної роботи та роботи під керівництвом викладача);

1. За характером взаємодії суб'єктів навчального процесу:

- пояснювально-ілюстративний метод (лекція з використанням мультимедіа, таблиць)
- репродуктивний метод (термінологічна робота, повторення лекційного матеріалу на практичних заняттях);

• метод проблемного викладу (проблемні ситуації, дискусії, проблемні запитання);

• частково-пошуковий або евристичний метод (підготовка реферативного завдання, виконання розрахункової роботи);

- дослідницький метод (аналіз літературних джерел, виконання практичних завдань).

2. Методи стимулювання і мотивації навчання:

• методи формування інтересу - пізнавальні ігри, аналіз життєвих ситуацій, створення ситуацій успіху;

• методи формування обов'язку і відповідальності в навчанні - роз'яснення суспільної і особистісної значущості навчання, пред'явлення педагогічних вимог.

Засобом поточного контролю успішності студентів є контрольні-тестові роботи, усне опитування, виконання задач, модульна контрольна робота. Для обліку і реєстрації показників успішності використовується електронний та паперовий носій, закріплений рейтинговою

відомістю успішності слухачів. Кожен модуль включає бал оцінки поточної роботи слухача на практичних заняттях. Рейтингова оцінка повинна враховувати ступінь підготовленості слухача до виконання роботи, якість її оформлення та своєчасний захист.

Основними формами поточного контролю є:

- вхідний контроль;
- контроль на аудиторних заняттях (усне чи письмове опитування);
- контроль самостійної роботи;
- модульний контроль у вигляді письмових чи тестових завдань.

5.2. Форми і методи підсумкового контролю.

Основними формами поточного контролю є:

- контроль на лекційних та семінарських заняттях (усне або письмове опитування)
- контроль самостійної роботи
- модульний контроль у вигляді письмових тестових завдань.

Підсумкову атестацію включає контроль у формі заліку. Залік з дисципліни проводиться в усній формі. За залік студент може отримати від 1 до 100 балів.

Поточна успішність в дисципліні оцінюється від 0 до 100 балів.

Підсумкова визначається як середньоарифметичне за результати поточної успішності та заліку. Якщо за результатом поточного контролю студент набрав від 0 до 34 балів, він до заліку не допускається (за національною шкалою оцінювання ECTS).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
65-69	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5.3. Критерії оцінювання знань студентів.

Контроль успішності студентів з врахуванням поточного і підсумкового оцінювання проводяться відповідно до навчально-методичної карти робочої програми, де зазначено види і терміни контролю.

Кожна тема включає бал оцінки поточної роботи студента на семінарських заняттях. Кожна робота оцінюється за 5-ти бальною шкалою. Рейтингова оцінка повинна враховувати ступінь підготовленості студента до виконання семінарського заняття. Рейтинговий бал за семінарське заняття встановлюється як середнє арифметичне з усіх позитивних і негативних оцінок, виставлених по 5-ти бальній шкалі, отриманих на усіх заняттях даного модуля.

Критерії оцінювання кожного із завдань, які виносяться на залік

Рівень знань	Оцінка за 100-бальною шкалою	Критерії оцінювання відповіді
Творчий рівень	90 – 100 (A)	Відповідь студента: - містить повний, розгорнутий, правильний виклад матеріалу з поставленого питання; - демонструє знання основних понять і категорій та взаємозв'язку між ними, вірне розуміння змісту основних теоретичних положень; - вказує на вміння давати змістовний та логічний аналіз матеріалу з поставленого питання; - демонструє знання різних наукових концепцій та підходів щодо певної науково-теоретичної чи науково-практичної проблеми, пов'язаної з поставленим питанням; - здатність робити власні висновки в разі неоднозначності, спірного чи проблемного характеру поставленого питання чи проблеми.
Високий рівень	80 – 89 (B)	Студент дав досить змістовну відповідь на поставлене питання, але відповідь містить наступні недоліки: - недостатня повнота, незначні неточності чи прогалини при поясненні того чи іншого аспекту питання; - недостатньо детально розкритий предмет запитання, а основні поняття носять тезисний характер; - відповідь на ситуаційне завдання є недостатньо аргументованою;
Достатній рівень	70 -79 (C)	Студент дав відповідь на поставлене питання, однак допустив незначні помилки як змістовного характеру, так і при оформленні відповіді на питання, а саме: - відтворює основні поняття поверхово, не виокремлює взаємозв'язки; - окремі формулювання є нечіткими; міститься інформація, котра не відноситься до змісту екзаменаційного питання;
Задовільний рівень	65 – 69 (D)	Студент дав відповідь на поставлене питання, однак допустив суттєві помилки як змістовного характеру, так і при оформленні відповіді на питання, а саме: - зміст відповіді свідчить про прогалини у знаннях з відповідного питання або ж про невірне розуміння окремих аспектів поставленого питання; - відповідь викладена недостатньо аргументовано та/або з порушенням правил логіки при поданні матеріалу.
Задовільний рівень	60 – 64 (E)	Студент дав відповідь на поставлене питання, однак допустив грубі помилки як змістовного характеру, так і при оформленні відповіді на питання, а саме: - відповідь не містить аналізу проблемних аспектів поставленого питання, свідчить про недостатню обізнаність з основними науковими теоріями і концепціями, що стосуються відповідного питання; - обґрунтування відповіді до ситуаційного завдання є слабко аргументованим і/або в окремих аспектах алогічним.
Низький рівень	35 – 59 (FX)	Студент володіє частиною навчального матеріалу, а саме: - поверхово й фрагментарно дає відповідь на питання; - відповіді на деякі питання відсутні; - відповідь не містить логічної послідовності, відсутні взаємозв'язки змістовного характеру.
Незадовільний рівень	0 – 34 (F)	Студент взагалі не відповів на питання, або його відповідь є неправильною, тобто містить грубі змістовні помилки щодо принципових аспектів поставленого питання. Аргументація відсутня взагалі або ж є абсолютно безсистемною чи алогічною. Відповідь на ситуативне завдання є необґрунтованою та алогічною.

VI. Навчально-методична карта дисципліни «Екологія»

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3 кредити ECTS /90 годин денної форми навчання,
з них: 18 години – лекції, 16 години – семінари, самостійна робота - 56 год.

Тиждень	I	II	III	IV	V	VI	VII	XIII	XIV
Модулі	Модуль 1.								
Назва модулів	Модуль I. Узагальнені фундаментальні проблеми і питання загальної та глобальної традиційної екології.(30 балів)								
Теми лекцій	Тема 1. Вступ. Екологія як наука. Історія розвитку	Тема 2. Організм середовище життя. Екологічний чинник.	Тема 3. Основні середовища життя. Водне і наземно-повітряне, едафічне та організмове середовища життя.	Тема 4. Біотичні взаємовідносини організмів. Життєві форми. Екологічні групи. Біологічні ритми.	Тема 5. Вчення про популяції, біоценози, екосистеми, біосферу.	Тема 6. Екологічна безпека.	Тема 7. Альтернативні джерела енергії.	Тема 8. Національний шлях до еколого-збалансованого розвитку. Охорона навколишнього природного середовища.	Тема 9. Екологічна освіта та виховання.
Теми семінарських занять	Тема 1. Вступ. Екологія як наука <i>5 балів</i>	Тема 2. Організм і середовище (аутекологія) Найважливіші абіотичні фактори середовища і пристосування до них організмів. <i>5 балів</i>	Тема 3. Основні середовища життя. Водне і наземно-повітряне середовища Грунт і живі організми як середовище життя. <i>5 балів</i>	Тема 4. Біотичні взаємовідносини організмів. Життєві форми Біологічні ритми <i>5 балів</i>	Тема 5. Вчення про популяції. <i>5 балів</i>	Тема 6. Вчення про біогеоценози. Екосистема. Вчення про біосферу. <i>5 балів</i>	Тема 7. Екологічні проблеми сучасності <i>5 балів</i>	Тема 8. Екологічна освіта та виховання. <i>5 балів</i>	
Самостійна робота	Завдання для самостійної роботи: Підготувати презентацію до теми: Середовища існування видів флори та фауни. <i>10 балів</i>			Завдання для самостійної роботи: Підготовка матеріалів тез доповідей, творча робота – підготовка реферату <i>20 балів</i>					
Форма контролю	Залік – 100 балів (за кількістю набраних балів)								

VII. Інформаційні джерела для вивчення курсу

Основна

1. Батлук В.А. Основи екології: Підручник / Батлук В.А. – К.: Знання, 2007. – 519 с.
2. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник / Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 302 с.
3. Бровдій В.М. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
4. Бровдій В.М. Закони екології (соціально- економічні, геофізичні, геохімічні) / В.М. Бровдій, О.О.Гаца – К.: НПУ, 2003. – 179 с.
5. Бровдій В.М., Гаца О.О. Системоутворюючі закони екології - К.: НПУ, 2002.- 173 с.
6. Вернадський В. Біосфера / Вернадський В. – М.: Мысль, 1967. – 376 с.
7. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія. Конспект лекцій / Н.О. Волошина. – К. НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2012. – 168 с.
8. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посіб. / Джигирей В.С. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.
9. Дідух Я.П. Популяційна екологія / Дідух Я.П. – К.: Фітосоціоцентр, 1998. – 191 с.
10. Заверуха Н.М. Основи екології / Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А. - К.: Каравела, 2006. – 300 с.
11. Екологічне право України. Академічний курс: Підручник / За заг. ред. Ю. С. Шемшученка. - К.: ТОВ «Видавництво «Юридична думка», 2008. - 720 с.
12. Злобін Ю.А. Загальна екологія: Навчальний посібник / Ю.А.Злобін, Н.В.Кочубей. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. – 416 с.
13. Мусієнко М.М. Екологія: Тлумачний словник / Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. – К.: Либідь, 2004. – 376 с.
14. Одум Ю. Екологія / Ю. Одум – М.: Мир, 1975. – 741 с.

Додаткова

1. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования.- М.: Генс, 1997.- 272 с.
2. Бровдій В.М., Гулий В.В., Федоренко В.П. Біологічний захист рослин.-К.: Світ. 2004.- 347с.
3. Бурдіян Б.Г., Дерев'янка В.О., Кривульченко А.І. Навколишнє середовище та його охорона.- К.: Вища школа, 1993.-170 с.
4. Голуб А.А., Струкова О.Б. Экономика природопользования.- М.: Аспект-Пресс, 1995.- 188с.
5. Голубець М.А., Кучерявий В.О., Генснерук С.А. та ін. Конспект лекцій з курсу «Екологія та охорона природи».- К.: НМК ВО, 1990.-215 с.
6. Городній М.М. та ін. Агроекологія, - К.: Вища школа, 1993.- 416 с.
7. Губський Ю.І, Додо-Сабуров В. Б., Храпан В. В. Химические катастрофы и экология.- К.: Здоровье, 1993. - 223 с.
8. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього середовища. Навч. посібник.-К.: Знання, 2000.- 203 с.
9. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія і стандартизація в екології.- Рівне: РДТУ, 1999.-368 с.
10. Кормилицын В.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. Основы экологии.- М.: Интерстиль, 1997.-368 с.
11. Крисаченко В. С. Екологічна культура (культура і практика). - К.: Заповіт, 1996.-350 с.
12. Куценко А.М., Писаренко В.Н. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве.- К.: Урожай, 1991.- 200 с.
13. Кучерявий В.О. Чернявський М.В., Гаманюк Т.І. Рациональное природокористування та охорона навколишнього середовища - Курс лекцій.- К.: НМК ВО, 1991.-150 с.
14. Кучерявий В.П. Урбоекологія. - Львів: Світ, 1999.-360 с.

15. Майкл Китинг. Програма дійсвий- 21 век.- Париж: Центр «За наше будуще», 1993.- 70с.

VIII. Доповнення та зміни, внесені до робочої програми_____