



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Володимир ШАРАН

21 вересня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 101 Екологія

Освітня програма: Екологія

Статус дисципліни: обов'язкова

Факультет: біолого-природничий

Кафедра: екології та географії

Мова навчання: українська

Дані про вивчення дисципліни

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	I	II	180/6	64	32	-	32	-	116	-	-	+

Робоча програма складена на основі освітньої програми та навчального плану підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (240 кредитів ECTS)

Розробники:

Ірина БРИНДЗЯ кандидат біологічних наук

Людмила СЛОБОДЯН викладач кафедри екології та географії

Погоджено гарантом освітньої програми

Ірина БРИНДЗЯ кандидат біологічних наук

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії

Протокол № 8 від 22 вересня 2021 р.

Завідувач кафедри екології та географії

Ірина БРИНДЗЯ

Схвалено на засіданні науково-методичної ради біолого-природничого факультету

Протокол № 6 від 6 вересня 2021 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради університету.

Протокол № 7 від 21 вересня 2021 р.

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни є формування фундаментальних базових знань із класичної екології, засвоєння і формування знань про основні закономірності взаємодії людини, суспільства і природи, особливості впливу антропогенних чинників на природне середовище та його зворотну дію, формування здатності оцінювати сучасний екологічний стан та вміння прийняття управлінських рішень щодо охорони та захисту навколишнього природного середовища, раціонального природокористування.

Розвинути у майбутніх педагогів такі компетентності.

Загальні:

- знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність працювати в команді;
- навички міжособистісної взаємодії;
- здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові:

- знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;
- здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;
- здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі;
- здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень;
- здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування; здатність застосовувати принципи сталого розвитку.

Програмні результати:

- розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;
- розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування;
- виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття;

- уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів;
- описувати основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих її компонентів, класифікувати зв'язки і залежності між компонентами, знати причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення навчальної дисципліни “Загальна екологія” ґрунтується на знанні понятійно-термінологічного апарату, основи якого закладені в таких дисциплінах як “Геологія з основами геоморфології”, “Загальне землезнавство”.

Навчальна дисципліна “Загальна екологія” закладає основи для вивчення студентами наступних дисциплін: “Основи фіто- та зооекології”, “Стратегія сталого розвитку”, “Геоботаніка”, “Екологія лісу”, “Заповідна справа”, “Соціоекологія”, “Техноекологія та урбоекологія”, “Біогеографія”, “Охорона і раціональне використання рослинного і тваринного світу”, “Екологічне виховання”, “Моніторинг довкілля”.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні

знати: екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія, аутекологія, демекоелогія, екологізація, екологічна парадигма, природне середовище (довкілля), біосфера, ноосфера, атмосфера, гідросфера, літосфера, жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори, закони Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсеєва, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда, популяція, життєва форма, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум, трофічний ланцюг, продуценти, консументи, редуценти, автотрофи, гетеротрофи, синантропи, продуктивність екосистем, біотичний кругообіг, біорізноманіття, глобальні екологічні проблеми, парниковий ефект, кислотні дощі, джерело забруднення, викиди, відвали, скиди, політанти, кар’єри, терикони, техногенні екосистеми, екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблема побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності, екологічні проблеми регіонів України, екологічне право, міжнародне екологічне право, природоохоронні концепції, сталий розвиток, принцип збалансованого природокористування, екологічні збитки, екологічна політика, екологічне моделювання, екологічне прогнозування, екологічна освіта.

вміти:

загальна компетентність:

- формулювати проблему, яка розглядається;
- використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- критично оцінювати результати своєї діяльності;
- керувати і допомагати виконувати науково-дослідницьку роботу студентам;
- встановлювати доброзичливі відносини зі студентами, знаходити оптимальні форми спілкування зі студентами;
- діяти соціально відповідально та свідомо згідно нормативно-правової бази екологічного управління.

компетентність, що відповідає предмету:

- визначати предмет і завдання сучасної екології як науки;
- вміти оцінювати роль екологічних факторів у розвитку і функціонуванні різних об'єктів господарської діяльності;
- пояснювати основні закони, принципи і правила екології;
- характеризувати соціальні функції екології;
- визначати місце екосистемології у структурі екології;
- характеризувати структуру екологічних систем;
- розрізняти екосистеми у природі;
- розрізняти особливості антропогенного впливу на різні компоненти екосистем;
- розкривати суть екологічних проблем різних напрямів діяльності людини;
- пояснювати функціональні процеси у біогеоценозах (рух енергії, продуктивність, біотичний кругообіг, динаміка);
- порівнювати специфіку деградації природних екосистем різних територій планети;
- пояснювати основні глобальні екологічні проблеми;
- користуватися природоохоронними нормативно-правовими матеріалами.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здійснюється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

A (90 – 100) – оцінка «відмінно» – «5» (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок): отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; уміє формулювати проблему, яка розглядається та інтерпретувати отримані

результати, робити висновки; при виконанні практичних робіт студент уміє охарактеризувати поняття екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; аналізує основні засади аутекології, демекології; може охарактеризувати екологізацію, екологічну парадигму та природне середовище (довкілля); пояснює структуру, будову і властивості біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери; аналізує поняття жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; пояснює дію законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда; характеризує популяцію, життєва форму, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; уміє описати трофічний ланцюг, продуценти, консументи, редуценти, автотрофи, гетеротрофи, синантропи; характеризує продуктивність екосистем, біотичний кругообіг, біорізноманіття; аналізує причини виникнення глобальних екологічних проблем, парниковий ефект, кислотні дощі, джерел забруднення; знає поняття викиди, відвали, скиди, полютанти, кар'єри, терикони, техногенні екосистеми; характеризує екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблема побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності; аналізує виникнення екологічних проблем різних регіонів України; знає засади екологічного права; аналізує основи міжнародного екологічного права; уміє описати природоохоронні концепції; аналізує впровадження сталого розвитку та принципів збалансованого природокористування; розрізняє поняття екологічні збитки, екологічна політика, екологічне моделювання, екологічне прогнозування; аналізує підходи до організації екологічної освіти; уміє здобувати нові знання, використовуючи сучасні інформаційні освітні технології; виконав усі види навчальної роботи.

В (82 – 89) – оцінка «добре» – «4» (*вище середнього рівня з кількома помилками*): отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; при виконанні практичних робіт студент уміє охарактеризувати поняття екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; добре орієнтується в засадах аутекології, демекології; може охарактеризувати екологізацію, екологічну парадигму та природне середовище (довкілля), проте потребує незначної підтримки для впевненості у власній відповіді; знає структуру, будову і властивості біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери; орієнтується в поняттях жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; пояснює дію законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, закони мінімуму Лібіха,

толерантності Шелфорда з незначними неточностями; характеризує популяцію, життєва форму, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; уміє описати з незначними неточностями трофічний ланцюг, продуценти, консументи, редуценти, автотрофи, гетеротрофи, синантропи; орієнтується в поняттях продуктивність екосистем, біотичний кругообіг, біорізноманіття; аналізує причини виникнення глобальних екологічних проблем, парниковий ефект, кислотні дощі, джерел забруднення; знає поняття викиди, відвали, скиди, полютанти, кар'єри, терикони, техногенні екосистеми; характеризує екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблема побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності; аналізує виникнення екологічних проблем різних регіонів України; знає засади екологічного права; аналізує основи міжнародного екологічного права, проте потребує незначної підтримки для впевненості у власній відповіді; уміє описати природоохоронні концепції; аналізує впровадження сталого розвитку та принципів збалансованого природокористування; знає поняття екологічні збитки, екологічна політика, екологічне моделювання, екологічне прогнозування; добре орієнтується в питаннях організації екологічної освіти; уміє здобувати нові знання, використовуючи сучасні інформаційні освітні технології; виконав усі види навчальної роботи.

С (75 – 81) – оцінка «добре» – «4» (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок): отримує здобувач, який виявив міцні знання навчального матеріалу, відтворює програмний матеріал, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; при виконанні практичних робіт студент орієнтується в поняттях екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; знає засади аутекології, демекології; може охарактеризувати екологізацію, екологічну парадигму та природне середовище (довкілля), проте потребує незначної підтримки для впевненості у власній відповіді; знає структуру, будову і властивості біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери, проте допускає певні (неістотні) неточності під час їх аналізу; має певні знання про поняття жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; пояснює дію законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда з незначними неточностями; уміє описати популяцію, життєву форму, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; має певні знання про трофічний ланцюг, продуценти, консументи, редуценти, автотрофи, гетеротрофи, синантропи; орієнтується в поняттях продуктивність екосистем, біотичний кругообіг, біорізноманіття; описує глобальні екологічні проблеми, парниковий ефект, кислотні дощі, джерела

забруднення; має певні знання про викиди, відвали, скиди, полютанти, кар'єри, терикони, техногенні екосистеми; характеризує екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблеми побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності, проте допускає певні (неістотні) неточності під час їх аналізу; знає екологічні проблеми різних регіонів України; орієнтується в засадах екологічного права та міжнародного екологічного права; має певні знання про природоохоронні концепції; аналізує впровадження сталого розвитку та принципів збалансованого природокористування; орієнтується в поняттях екологічних збитків, екологічної політики, екологічного моделювання, екологічного прогнозування; має певні знання про організацію екологічної освіти; уміє робити висновки до виконаних практичних робіт; виконав усі види навчальної роботи.

D (67 – 74) – оцінка «задовільно» – «3» (*непогано, але зі значною кількістю недоліків*): отримує здобувач, який виявив недостатньо міцні знання навчального матеріалу, з певними труднощами відтворює програмний матеріал, рідко звертається до матеріалів, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; при виконанні практичних робіт студент недостатньо орієнтується в поняттях екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; знає засади аутекології, демекології; відчуває труднощі при характеристиці екологізації, екологічної парадигми та природного середовища (довкілля); орієнтується в будові та властивості біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери; відчуває труднощі при характеристиці понять жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; пояснює дію законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсеева, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда, проте допускає певні (неістотні) неточності під час їх аналізу; має певні знання про популяцію, життєву форму, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; недостатньо орієнтується в поняттях трофічного ланцюга, продуцентів, консументів, редуцентів, автотрофів, гетеротрофів, синантропів; має певні знання про продуктивність екосистем, біотичний кругообіг, біорізноманіття; відчуває труднощі при характеристиці глобальних екологічних проблем, парникового ефекту, кислотних дощів, джерел забруднення; має недостатні знання про викиди, відвали, скиди, полютанти, кар'єри, терикони, техногенні екосистеми; характеризує з певними неточностями екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблеми побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності, проте допускає певні (неістотні) неточності під час їх аналізу; орієнтується в

екологічних проблемах різних регіонів України; недостатньо орієнтується в засадах екологічного права та міжнародного екологічного права; має певні знання про природоохоронні концепції; не завжди використовує попередні знання під час характеристики сталого розвитку та принципів збалансованого природокористування; має певні знання про поняття екологічних збитків, екологічної політики, екологічного моделювання, екологічного прогнозування; орієнтується в підходах організації екологічної освіти; за сторонньої допомоги здатен інтерпретувати отримані результати виконаних практичних робіт; виконав усі види навчальної роботи.

Е (60 – 66) – оцінка «задовільно» – «З» (*виконання задовольняє мінімальним критеріям*): отримує здобувач, який виявив слабкі знання навчального матеріалу, важко відтворює програмний матеріал, зовсім не опирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; при виконанні практичних робіт студент слабо орієнтується в поняттях екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; знає засади аутекології, демекології; відчуває труднощі при характеристиці екологізації, екологічної парадигми та природного середовища (довкілля); допускає суттєві неточності при характеристиці будови та властивостей біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери; відчуває труднощі при характеристиці понять жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; за сторонньої допомоги здатен пояснити дію законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда; має слабкі знання про популяцію, життєву форму, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; слабо орієнтується в поняттях трофічного ланцюга, продуцентів, консументів, редуцентів, автотрофів, гетеротрофів, синантропів; характеризує із значними неточностями глобальні екологічні проблеми, парниковий ефект, кислотні дощі, джерела забруднення; за сторонньої допомоги здатен характеризувати екологічні проблеми агропромислового комплексу, екологічні проблеми транспорту, екологічні проблеми комунальної сфери, проблеми побутових відходів, екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності, проте допускає певні (неістотні) неточності під час їх аналізу; слабо орієнтується в екологічних проблемах різних регіонів України; має слабкі знання щодо поняття сталого розвитку та принципів збалансованого природокористування; слабо орієнтується в підходах організації екологічної освіти; за сторонньої допомоги здатен інтерпретувати отримані результати виконаних практичних робіт; виконав більшість із запропонованих видів навчальної роботи.

FX (35 – 59) – оцінка «незадовільно» – «2» (з можливістю повторного складання): виставляється здобувачеві вищої освіти, який виявив незнання значної частини навчального матеріалу, допускає істотні помилки у відповідях на запитання, не вміє застосувати теоретичні положення під час розв'язання практичних завдань, не спирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; при виконанні практичних робіт студент не орієнтується в поняттях екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія; не знає засад аутекології, демекології; відчуває труднощі при характеристиці екологізації, екологічної парадигми та природного середовища (довкілля); допускає суттєві неточності при характеристиці будови та властивостей біосфери, ноосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери; відчуває труднощі при характеристиці понять жива речовина, природні ресурси, системний підхід, екосистема, екологічні фактори; допускає суттєві неточності при поясненні дії законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, закони мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда; не може пояснити поняття популяція, життєва форма, едафотоп, біотоп (екотоп), екотон, континуум; не орієнтується в поняттях трофічного ланцюга, продуцентів, консументів, редуцентів, автотрофів, гетеротрофів, синантропів; не може описати глобальні екологічні проблеми, парниковий ефект, кислотні дощі, джерела забруднення; не знає екологічних проблем агропромислового комплексу, екологічних проблем транспорту, екологічних проблем комунальної сфери, проблеми побутових відходів, екологічних проблем військової та рекреаційної діяльності; не знає принципів сталого розвитку та збалансованого природокористування; не орієнтується в підходах до організації екологічної освіти та не виконав усіх видів навчальної роботи.

F (0 – 34) – оцінка «незадовільно» – «2» (з можливістю повторного складання): виставляється здобувачеві, який зовсім не володіє програмним матеріалом, що ускладнює можливість характеристики понять екологія, неоекологія, інвайронменталістика, соціоекологія, синекологія, аутекологія, демекологія, екологічна парадигма та природне середовище (довкілля); здійсненні характеристики дії законів Б. Коммонера, М. Реймерса, В. Вернадського, М. Мойсєєва, законів мінімуму Лібіха, толерантності Шелфорда, трофічного ланцюга, продуцентів, консументів, редуцентів, автотрофів, гетеротрофів, синантропів, глобальних екологічних проблем, екологічних проблем агропромислового комплексу, екологічних проблем транспорту, екологічних проблем комунальної сфери, проблеми побутових відходів, екологічних проблем військової та рекреаційної діяльності та принципів

сталого розвитку й збалансованого природокористування; не виконав усіх видів навчальної роботи.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- відповіді на практичних заняттях;
- контрольні роботи;
- співбесіда з лектором;
- екзамен.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ.

Тема 1. Введення в дисципліну “Загальна екологія”. Зародження та розвиток екології. Визначення екології. Наукові передумови утворення екології. Історичні етапи розвитку екології. Розвиток екології у другій половині ХХ століття. Українська екологічна школа. Неоекологія. Погляди та дискусії вчених щодо об’єктів, предмету та структури сучасної екології. Поняття про екологізацію та екологічну парадигму. Основні проблеми, завдання та функції екології. Принципи та підходи до структурування сучасної екології. Місце екології в системі наук. Структурні схеми екології за Ю.Одумом, М.Реймерсом, Г.Білявським, Я.Дідухом, В.Добровольським, В.Кучерявим. Царина об’єктів сучасної екології на рівнях мікросвіту, макросвіту, мегасвіту. Жива матерія, життя, біологічні системи, екологічні системи – центральні об’єкти екології.

Тема 2. Основи аутекології та факторіальної екології. Система окремий організм (моноцен) – середовище – класичний об’єкт аутекології. Особливості екологічних взаємин у системі особина-середовище. Методологічні особливості екологічних досліджень у системі особина-середовище в натурних та лабораторних умовах. Поняття про фактори довкілля. Їх дія на живі організми. Спрямованість екологічних факторів. Лімітуючі фактори. Закони мінімуму (Лібиха), толерантності (Шелфорда). Класифікація екологічних факторів. Абіотичні фактори: кліматичні, водного середовища, едафічні. Біотичні фактори. Фактори живлення. Антропічний фактор.

Тема 3. Основи деменкології. Популяційна екологія, її завдання, значення. Поняття популяції. Територіальні закономірності популяцій. Просторова структура. Внутрішньопопуляційна структура: генетична, статева, вікова, розмірна, віталітетна. Чисельність популяцій, щільність популяцій. Вікові періоди в житті рослин і тварин. Взаємодії популяцій. Екологія популяцій. Поняття про екологічну нішу. Динаміка популяцій. Закон розвитку популяцій. Стратегія популяцій. Керування популяціями.

Тема 4-5. **Основи екосистемології.** Поняття та визначення екосистеми. Системний підхід до визначення системи. Підходи та принципи структури екосистем. Структури – компонентна, просторова, зв'язків, функціональна. Узагальнена структура екосистем. Системні риси екосистем. Об'єм і розмір екосистем. Приклади екосистем. Біоценоз – основний функціональний блок екосистем. Трофічний ланцюг. Продуктивність екосистем. Енергетика екосистем. Колообіг речовин. Динаміка екосистем. Підходи до класифікації екосистем. Поділ екосистем за ступенем організації, масштабами, продуктивністю, ступенем антропогенної трансформації. Співвідношення понять екосистема і біогеоценоз. Екосистеми світу та України. Біологічна та екологічна рівновага в екосистемах. Біологічне різноманіття – основа стійкого існування екосистем.

Тема 6. **Вчення про біосферу та ноосферу.** Поняття біосфери. Вчення В.Вернадського про біосферу. Жива речовина у біосфері. Структура та склад біосфери, її межі. Функціональні характеристики біосфери. Біогеохімічні цикли. Вчення про ноосферу. Глобальні проблеми біосфери. Поняття про соціальні функції екології. Світоглядна функція. Гносеологічна функція. Прогностична функція. Природоохоронна функція. Освітньо-виховна функція. Валеологічна функція.

РОЗДІЛ ІІ. ПРИКЛАДНІ ОСНОВИ ЗАГАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЇ.

Тема 7. **Антропогенна деградація біосфери.** Науково-технічний прогрес та проблеми природного довкілля. Забруднення біосфери. Види забруднень та забрудників. Антропогенні зміни геологічного середовища. Забруднення атмосфери. Деградація та забруднення ґрунтів. Забруднення гідросфери. Трансформація та деградація біоти. Зміни глобальних біосферних процесів. Територіальні аспекти деградації природного довкілля.

Тема 8. **Екологічні проблеми промислового комплексу.** Промисловість – основний забрудник довкілля. Особливості промислових (техногенних) екосистем: використання мінеральної сировини, потужний споживач енергії, використання великих площ землі. Екологічні наслідки галузей промисловості: гірничодобувної, енергетики, нафтогазового комплексу, металургії, хімічного, будівельного виробництва.

Тема 9. **Екологічні проблеми агропромислового комплексу.** Особливості антропогенного впливу агропромислового комплексу на довкілля. Проблема розораності та трансформації ландшафтів. Проблеми деградації ґрунтів. Наслідки меліорації (зрошувальної, осушувальної). Використання хімічних засобів у сільськогосподарському виробництві. Використання генно-модифікованих об'єктів. Рекультивація ґрунтів. Сучасні системи землеробства.

Екологічні проблеми тваринницьких комплексів.

Тема 10. **Екологічні проблеми транспорту.** Особливості впливу різновидів транспорту на довкілля. Автомобільний транспорт. Екологічні наслідки впливу залізничного транспорту. Водний транспорт. Трубопровідні транспортні системи. Вплив авіації на довкілля. Електротранспорт. Шумове забруднення пов'язане з діяльністю різних видів транспорту. Новітні види транспорту та їх вплив на довкілля.

Тема 11. **Екологічні проблеми комунальної сфери.** Природоресурсні потреби комунальної сфери. Проблема питної води та водозабезпечення. Проблема каналізаційних стоків. Екологічні наслідки електро- та теплозабезпечення комунальної сфери. Проблема побутових відходів. Види поводження з твердими побутовими відходами.

Тема 12. **Екологічні проблеми військової та рекреаційної діяльності.** Природоресурсні потреби та економічні витрати для військово-промислового комплексу. Вплив діяльності об'єктів збройних сил на природне довкілля. Екологічні наслідки Світових воєн та локальних військових конфліктів у другій половині XX ст. - початку XXI ст. Потенційна небезпека сучасної ядерної, хімічної, бактеріологічної зброї. Рекреаційні ресурси та їх види. Екологічні наслідки рекреаційної індустрії. Соціально-економічні особливості курортно-рекреаційних зон. Проблема "співжиття" рекреаційних зон та об'єктів природо-заповідного фонду.

Тема 13. **Екологічні проблеми регіонів України.** Причини і передумови деградації та забруднення довкілля України. Масштаби забруднення атмосфери, водойм, деградації ґрунтів в Україні. Біологічне та ландшафтне біорізноманіття України, охорона лісів, біобезпека. Надзвичайні ситуації на території України. Особливості регіональної екологічної політики. Зони екологічної кризи: Донбас, Середнє Придніпров'я. Екологічні проблеми регіонів Криму та Карпат. Екологічні проблеми Полісся.

Тема 14. **Правові аспекти охорони довкілля.** Розвиток екологічного права. Предмет, метод та принципи екологічного права. Джерела екологічного права. Право природокористування. Структура екологічного права. Система екологічного законодавства України. Обов'язки громадян України. Відповідальність за порушення природоохоронного законодавства. Міжнародне екологічне право.

Тема 15. **Природоохоронні концепції.** Діяльність міжнародних структур (ООН, Римський клуб, ЮНЕСКО, ВООЗ, МАГАТЕ, МСОП) на шляху пошуку запобігання екологічній катастрофі. Екологічна Конституція Землі. Концепція сталого розвитку. Передумови та етапи розвитку концепції сталого розвитку. Сталий розвиток у світлі міжнародних конференцій ООН. "Порядок денний на

XXI століття” та основні принципи Декларації Ріо. Результати утвердження та проблеми реалізації засад сталого розвитку. Проблеми сталого розвитку в Україні.

Тема 16. **Економічні засади природокористування.** Економічні механізми природокористування. Нормування антропогенних навантажень. Законодавча база економічного важелю природокористування. Економічна оцінка природних ресурсів. Оцінка забруднень довкілля. Екологічний та соціально-економічний збиток від забруднення навколишнього середовища. Економічна ефективність природоохоронних заходів. Природоохоронні програми. Природоохоронні інвестиції. Фонди охорони природи: джерела нагромадження та напрями використання. Екологічний менеджмент і аудит.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

1. Вивчення структури сучасної екології.
2. Вивчення типів середовищ життя, їх основних факторів, параметрів та адаптацій організмів.
3. Вивчення абіотичних та біотичних факторів середовища.
4. Вивчення структури популяцій.
5. Трофічна структура екосистем.
6. Вивчення редуцентів.
7. Вивчення класифікації екосистеми.
8. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу.
9. Вивчення глобальних екологічних проблем.
10. Екологічні проблеми нафтопереробної галузі промисловості та агропромислового комплексу.
11. Поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ).
12. Вивчення впливу рекреації та військової діяльності на стан навколишнього середовища.
13. Екологічний стан окремих регіонів України.
14. Вивчення системи природоохоронного законодавства України.
15. Вивчення індикаторів сталого розвитку.
16. Вивчення стратегії національної екологічної політики.

7. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студента з дисципліни містить: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до самостійної роботи, підготовку до співбесіди з лектором.

- Опишіть історію розвитку екологічних досліджень в Україні. Роль видатних вчених у становленні екології як галузі знань: Г.М. Висоцький, В.І. Вернадський, О.Л. ель гард, Н.П. Наумов, П.С. Погребняк, М.А. Голубець, М.Ф. Реймерс, В.М. Сукачов та ін.;
- проаналізуйте поняття клімату, основні кліматотворчі чинники. Температура як екологічний фактор. Сонячна енергія. Фотопроцеси різних груп організмів. Едафічні та геоморфологічні фактори. Антропогенні фактори, прямий та опосередкований вплив на навколишнє середовище.;
- проаналізуйте ієрархію популяцій та нерівноцінність популяцій. Типи кривих виживання. Ефект групи, принцип Оллі. Продуктивність і енергетика популяції. Поняття біологічного ритму. Ендогенні та екзогенні чинники біоритмів.;
- опишіть періодичні зміни умов існування рослин і тварин та пристосування до них. Екологічна валентність виду. Поняття про біоморфи або життєві форми рослин і тварин. Поняття “життєвий цикл”. Життєвий цикл як адаптивна реакція організмів на дію екологічних факторів. Просторове розміщення особин. Ареал виду, основні типи ареалів.;
- опрацюйте питання енергетики екосистем, її види. Продукція екосистем: первинна, вторинна, валова, чиста. Саморегуляція, стійкість і стабільність екосистем. Міжекосистемні зв’язки. Поняття про клімакс екосистем, сингенез та ендегенез. Екологічні функції екосистем. Зональні екологічні системи України;
- охарактеризуйте “плівку життя”, її роль у функціонуванні біосфери, антропогенні зміни її структури та функціонального значення;
- опишіть глобальний характер масштабів забруднення навколишнього середовища. Особливості розвитку техносфери. Види антропогенного забруднення: фізичне, хімічне, термічне, радіоактивне, мікробіологічне та засмічення;
- проаналізуйте вплив гідро- та теплоелектростанцій на довкілля. Наслідки розвитку хімічної промисловості;
- охарактеризуйте види меліорації та їх вплив на довкілля. Водна та вітрова ерозія – як природні та антропогенні фактори впливу на навколишнє середовище;
- проаналізуйте використання альтернативних видів палива, як засіб зменшення негативного впливу транспорту на довкілля;
- опишіть структуру ТПВ. Полігони ТПВ, їх організація та вимоги до експлуатації. Методи поводження з ТПВ в Україні та в інших країнах;
- охарактеризуйте НПП, як об’єкти рекреації. Поняття нормування рекреаційного навантаження на рекреаційні об’єкти. Техногенний туризм;

- опрацюйте питання державного управління у сфері охорони повітря та водних ресурсів, надр та лісового фонду. Екологічний менеджмент на підприємстві. Регіональні аспекти управління природоохоронною діяльністю;
- проаналізуйте види джерел екологічного права. Діяльність Державного та Обласного фондів охорони навколишнього природного середовища. Особливості громадської екологічної експертизи. Міжнародне співробітництво та закордонний досвід в галузі екологічної експертизи;
- проаналізуйте основні положення концепції сталого розвитку в Україні. Конвенція про збереження біорізноманіття. Резервати, як природоохоронні території. Поняття раритетності видів. Природоохоронна оселищна концепція;
- охарактеризуйте екологізацію водогосподарчого та аграрного сектора економіки. Екологізація промисловості. Запровадження такс за порушення екологічних норм і правил.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється відповідями на практичних заняттях, співбесідою з лектором та контрольними роботами. Завершується вивчення дисципліни екзаменом.

Розподіл 100 балів між видами робіт

	Семестр - II	
Відповіді на практичних заняттях	40	Екзамен
Контрольні роботи	20+20	
Співбесіда з лектором	20	
Всього балів	100	100
Коефіцієнт погодження	0,6	0,4

Поточна успішність (тах 100 балів) складається з балів, отриманих на *практичних заняттях* (тах 40 балів), виконаних *контрольних робіт* (тах 20+20 балів) та *співбесіди з лектором* (тах 20 балів).

Загальний бал на практичних заняттях (тах 40 балів) обчислюється за формулою: $x = \frac{A}{n} \cdot \frac{K}{5}$, *A* – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні змістового модуля, включаючи оцінки «2», *n* – кількість цих оцінок (не менше 6), $\frac{A}{n}$ – середня оцінка за усні виступи, *K* – кількість балів, відведені на практичні заняття. Кількість балів *x* заокруглюють до цілих.

Кількість балів, що виставляється за практичне заняття враховує: усне опитування студентів на занятті, знання теоретичного матеріалу, вміння

вирішувати ситуаційні задачі. Облік успішності за усні виступи на практичних заняттях студентів групи ведеться за **чотирибальною** шкалою.

Контрольні роботи (має 20+20 балів) передбачають виконання описових і тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольних робіт, виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає правильність виконання тестових і повноту розкриття описових завдань.

Співбесіда з лектором (має 20 балів) проводиться в усній формі та передбачає перевірку знань навчального матеріалу, який засвоїли студенти протягом семестру та матеріалу, який винесений на самостійне опрацювання.

Сумарна кількість балів з дисципліни знаходиться за формулою:

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{ном}} + 0,4 \cdot S_{\text{під}}$$

де $S_{\text{ном}}$ – кількість балів за поточний контроль у семестрі, $S_{\text{під}}$ – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Отже, оцінка за поточну успішність є сумою оцінок одержаних на практичних заняттях, за контрольні роботи та співбесіду з лектором і має ваговий коефіцієнт 0,6.

Екзамен проводиться за програмою матеріалу, вивченого протягом семестру, оцінюється за 100-бальною шкалою з ваговим коефіцієнтом 0,4. Екзамен виставляються за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС. За талоном №2 і перед комісією проводиться в усній формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Не передбачено.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Рекомендована література

а) основна:

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: підруч. для студ. вищ. навч. закл. К.: Либідь, 2004. 408 с.
2. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. Львів: Поллі, 1997. 251 с.
3. Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
4. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навч. посіб. К.: Т-во "Знання", 2000. 203 с.
5. Дідух Я.П. Популяційна екологія. К.: Фітосоціоцентр, 1988. 191 с.
6. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Суми:

ВТД “Університетська книга”, 2003. 416 с.

7. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000. 499 с.

8. Назарчук М.М. Основи екології та соціоекології. Львів: Афіша, 1999. 256 с.

9. Потап А.Ф., Медвідь А.Г., Гвоздецький Ю.Г., Козак З.Я. Екологія: основи теорії і практикум. Навч. посіб. Львів: Новий світ, Магнолія плюс, 2002. 296 с.

б) додаткова:

10. Запольський А.К., Салюх А.І. Основи екології: підручник. К.: Вища школа, 2001. 358 с.

11. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика: навч. посібник для студентів вузів. К.: Заповіт, 1996. 350 с.

12. Малишко М.І. Основи екологічного права України: навч. посіб. К.: МАУП, 1999. 150 с.

13. Мельник Л.Г. Основи стійкого розвитку: навч. посібник. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2006. 383 с.

14. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / за заг. ред. Л.Г. Мельника, М.К. Шапочки. Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. 759 с.

15. Салтовський О.І. Основи соціальної екології: навч. посібн. К.: 2004. 382 с.

16. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. Екологічне управління. К.: Либідь, 2004. 300 с.