Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
_____ Володимир ШАРАН
21 вересня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕОЕКОЛОГІЯ
Назва

Галузь знань: **10 Природничі науки**
Спеціальність: **101 Екологія**
Освітня програма: **Екологія**
Статус дисципліни: **вибіркова**
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			
			Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття			Залік	Екзамен
Денна	IV	VII	3/90	30	16	-	14	-	60	-	+	-

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

Розробник:
_____ **Ірина БРИНДЗЯ кандидат біологічних наук**

Погоджено гарантом освітньої програми:
_____ Ірина БРИНДЗЯ, кандидат біологічних наук,

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії.
Протокол № 8 від 02 вересня 2021 р.
Завідувач кафедри _____ 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

Мета: полягає в забезпеченні розуміння існування тісного взаємозв'язку географічної оболонки Землі і людського суспільства; формування екологічного світогляду.

Розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності:

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

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.
- Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
- Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
- Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.
- Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.
- Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
- Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
- Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Геоекологія» є знання одержані з дисциплін «Загальне землезнавство», «Геологія з основами геоморфології», «Моніторинг довкілля», «Нормування антропогеного навантаження». Вивчення дисципліни значно розширює кругозір студентів, сприяє розвитку як спеціалістів, так і дозволяє їм отримати знання і сформувати вміння, необхідні для проведення біологічних досліджень та сприяє формуванню в них наукового світогляду.

2. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- орієнтири сучасної науки, положення та етапи розвитку геоекології;
- основні закони та постулати екології;

- рівні, організацію, еволюцію, динаміку та закономірності функціонування природних сфер;
- біосферно-ноосферну концепцію В.І. Вернадського;
- методи та заходи захисту навколишнього природного середовища;
- концепцію та структуру системи моніторингу;
- стратегію національної та міжнародної системи збереження біологічного різноманіття;

вміти:

- аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету;
- аналізувати екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери;
- застосовувати набуті знання з геоекології у професійній діяльності.
- визначати види антропогенного впливу на природні екосистеми;
- здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

А (90 – 100) – оцінка «відмінно» – «5» (*відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок*): отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно та ґрунтовно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних та додаткових джерелах літератури; уміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни; знає та розуміє предметну область та професійну діяльність; уміє діяти соціально відповідально та свідомо; володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; може проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища; розуміє основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; знає рівні, організацію, еволюцію, динаміку та закономірності функціонування природних сфер; знає біосферно-ноосферну концепцію В.І. Вернадського; знає методи та заходи захисту навколишнього природного середовища; знає концепцію та структуру системи моніторингу, а також стратегію національної та міжнародної системи збереження біологічного різноманіття; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; аналізує екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; вміє застосовувати набуті знання з геоекології у професійній діяльності; визначає види антропогенного впливу на природні екосистеми; може здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем; здатен виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних; демонструє навички у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

В (82 – 89) – оцінка «добре» – «4» (*вище середнього рівня з кількома помилками*)**:** отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно та ґрунтовно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних та додаткових джерелах літератури; уміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни; знає та розуміє предметну область та професійну діяльність; уміє діяти соціально відповідально та свідомо; володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; може, з допомогою, проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища; розуміє основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; знає рівні, організацію, еволюцію,

динаміку та закономірності функціонування природних сфер; знає біосферно-ноосферну концепцію В.І. Вернадського; ознайомлений із методами та заходами захисту навколишнього природного середовища; знає концепцію та структуру системи моніторингу, а також стратегію національної та міжнародної системи збереження біологічного різноманіття; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; аналізує екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; вміє застосовувати набуті знання з геоекології у професійній діяльності; визначає види антропогенного впливу на природні екосистеми; може здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем; може виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; з допомогою, демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних; демонструє навички у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

C (75 – 81) – оцінка «добре» – «4» (*в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок*)**:** відтворює програмний матеріал, що міститься в основних та додаткових джерелах літератури; уміє, з допомогою, використовувати свої знання на практиці; уміє діяти соціально відповідально та свідомо; володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; може, з допомогою, проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища; розуміє основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; ознайомлений із рівнями, організацією, еволюцією, динамікою та закономірностями функціонування природних сфер; знає біосферно-ноосферну концепцію В.І. Вернадського; частково ознайомлений із методами та заходами захисту навколишнього природного середовища; ознайомлений із концепцію та структуру системи моніторингу, а також стратегію національної та міжнародної системи збереження біологічного різноманіття; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; аналізує екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; здатен з допомогою визначати види антропогенного впливу на природні екосистеми; може здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем; може виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; з допомогою, демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;

D (67 – 74) – оцінка «задовільно» – «3» (*непогано, але зі значною кількістю недоліків*)**:** отримує здобувач, який виявив недостатні знання навчального матеріалу, з певними труднощами відтворює програмний матеріал, рідко звертається до матеріалів, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; не достатньо розуміє предметну область та професійну діяльність; частково володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; може, з допомогою, проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища; ознайомлений з основними екологічними законами, правилами та принципами охорони довкілля та природокористування; ознайомлений з рівнями, організацією, еволюцією, динамікою та закономірностями функціонування природних сфер; знає біосферно-ноосферну концепцію В.І. Вернадського; ознайомлений із методами та заходами захисту навколишнього природного середовища; знає концепцію та структуру системи моніторингу, а також стратегію національної та міжнародної системи збереження біологічного різноманіття; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; аналізує екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; вміє застосовувати набуті знання з геоекології у професійній діяльності; визначає види антропогенного впливу на природні екосистеми; може здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем; може виявляти фактори, що визначають формування

ландшафтно-біологічного різноманіття; здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; з допомогою, демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних; демонструє навички у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

E (60 – 66) – оцінка «задовільно» – «3» (*виконання задовольняє мінімальним критеріям*)**:** отримує здобувач, який виявив слабкі знання навчального матеріалу, важко відтворює програмний матеріал, зовсім не спирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових джерелах літератури; слабо володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; може, з допомогою, проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища; ознайомлений з екологічними законами, правилами і принципами охорони довкілля та природокористування; ознайомлений з закономірностями функціонування природних сфер; ознайомлений із біосферно-ноосферною концепцією В.І. Вернадського; ознайомлений із методами та заходами захисту навколишнього природного середовища; ознайомлений з концепцією та структурою системи моніторингу; частково здатен аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; ознайомлений з екологічними проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; здатен визначити види антропогенного впливу на природні екосистеми; може виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; з допомогою, демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних; частково демонструє навички у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

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 орієнтується в екологічних законах, правилах і принципах охорони довкілля та природокористування; слабо володіє теоретичними основами екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; з помилками проводить екологічний; ознайомлений з закономірностями функціонування природних сфер; ознайомлений із біосферно-ноосферною концепцією В.І. Вернадського; ознайомлений із методами та заходами захисту навколишнього природного середовища; не здатен аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; не може проаналізувати екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; не здатен визначити види антропогенного впливу на природні екосистеми; не може виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; не здатен усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів; не демонструє уміння обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

F (0 – 34) – оцінка «незадовільно» – «2»: виставляється здобувачеві, який частково володіє матеріалом навчальної програми, що ускладнює орієнтацію в поняттях, явищах та принципах геоекології; не вміє застосувати раніше набуті знання для розуміння існування тісного взаємозв'язку географічної оболонки Землі і людського суспільства; не здатен інтерпретувати отримані результати та робити належні висновки.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання результатів навчання даної навчальної дисципліни є:

- усні відповіді на практичних заняттях;
- самостійна робота;
- співбесіда з лектором;
- залік.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Теоретичні основи геоекології. Визначення, предмет та завдання геоекології. Історія геоекології як науки: Т. Мальтус, А. Сміт, Дж.П. Марш, Е. Реклю, В.В. Докучаєв, А.І. Воєйков. В.І. Вернадський, роль і значення його ідей. Географічний детермінізм, посібілізм, енвайронменталізм. Духовна культура і менталітет західної і східної цивілізацій з позицій взаємини людини і природного середовища. Геоекологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем геоекології; труднощі, які виникають при цьому. Взаємозалежність суспільства та системи Земля. Взаємозалежність суспільства та системи Земля на сучасному етапі. Екологічна криза сучасної цивілізації - порушення гомеостазису системи як наслідок діяльності людини. Сучасні дослідження в області розробки екологічної політики на глобальному, національному та локальному рівнях. Міжнародні екологічні конвенції. Сучасна екологічна криза. Співвідношення економічних та екологічних прагнень суспільства. Порівняльний аналіз концепцій ноосфери, Теорії біотичного регулювання у світлі проблем сталого розвитку.

Біосфера. Принципи функціонування екосистем і біосфери. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера. "Вчення про біосферу" як закономірний етап розвитку наук про Землю. Витоки вчення В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Емпіричні узагальнення В. І. Вернадського та основні положення його вчення. Місце людства в еволюції біосфери. Математичне моделювання глобальних біосферних процесів. Екологія і біологія навколишнього середовища. Загальні принципи функціонування екосистем і біосфери. Трофічна структура екосистем і біосфери. Принцип стабільності біосфери і екосистем. Проблеми біологічного різноманіття. Трансформація речовини і в харчових ланцюгах. Екологічні кризи і біоценотичні революції. Антропогенний вплив на біосферу та екосистеми. Проблеми біотехнологій. Діяльність людини як лімітуючий фактор у розвитку екосистем біосфери. Створення штучних екосистем. Проблеми знелісснення: поширення, природні та соціально-економічні фактори, стратегії, міжнародне співробітництво. Проблеми спустелювання: визначення поняття, поширення, роль природних і соціально-економічних чинників, стратегії. Міжнародна конвенція по боротьбі з спустелюванням.

Різноманіття екосистем і біогеоценозів. Біологічні ресурси Світового океану та їх використання: біорізноманіття та біологічна продуктивність морських екосистем, рибні ресурси. Антропогенний вплив на рибні ресурси та світової промисел. Штучне підтримання та підвищення вторинної біологічної продуктивності. Національні стратегії охорони природи. Ландшафтна сфера як середовище зародження, розвитку та сучасного існування людства і земної цивілізації. Етногенез та ландшафтне середовище. Антропогенізація ландшафтної сфери, основні етапи та напрямки. Антропогенні ландшафти, природно-виробничі системи, їх структура, функціонування, геоекологічна класифікація. Уявлення про культурному ландшафті. Ландшафтне планування; екологічний каркас і ландшафтний дизайн. Управління природно-виробничими геосистемами.

Проблеми взаємодії людини і природи. Екологічні проблеми атмосфери, гідросфери, літосфери. Основні особливості атмосфери, її роль в динамічній системі Земля. Антропогенні зміни стану атмосфери та їх наслідки (зміни альбедо поверхні Землі, зміни вологообігу, клімат міст та ін.) Забруднення повітря: джерела, забруднювачі, наслідки. Кислотні опади: джерела, розподіл, наслідки, управління, міжнародне співробітництво. Моніторинг та управління якістю повітря. Стан повітряного басейну і методи управління ним. Зміна клімату як сучасна проблема. Природні фактори зміни клімату. Зміна клімату внаслідок збільшення парникового ефекту. Режим і баланс вуглекислого газу та інших газів з парниковим ефектом; очікувані кліматичні зміни; природні, економічні, соціальні та політичні наслідки; стратегії пристосування і управління; Міжнародна конвенція зі зміни клімату. Порушення озонового шару: фактори і процеси, стан озонового шару і його зміни, наслідки. Озонові "діри". Міжнародні угоди. Водні ресурси. Основні особливості гідросфери.

Глобальний кругообіг води, його роль у функціонуванні екосфери. Природні води - індикатор і інтегратор процесів в басейні. Основні особливості Світового океану. Його роль в динамічній системі екосфери. Морське природокористування. Антропогенний вплив і забруднення Світового океану. Водні екосистеми, їх абіотичні і біотичні компоненти. Проблема стійкості та вразливості водних екосистем. Математичне моделювання функціонування водних екосистем та оцінка їх ступеня стійкості. Водні ресурси. Екологічні проблеми вилучення, регулювання та перерозподілу стоку, розвитку зрошення і осушення земель. Основні проблеми якості води (забруднення патогенними бактеріями, органічними речовинами, важкими металами, підвищення мінералізації та стік наносів): стан і тенденції, фактори, управління. Біогенні речовини і евтрофікація водойм. Точкове і розсіяне забруднення. Водно-екологічні катастрофи. Екологічні проблеми літосфери. Антропогенні геологічні процеси. Проблеми педосфери. Основні особливості літосфери. Її роль у системі Земля і людському суспільстві. Ресурсні, геодинамічні, геохімічні та медико-геохімічні екологічні функції літосфери. Основні типи техногенних впливів на літосферу. Антропогенні геологічні процеси. Класифікація земель за угіддями. Екологічна цінність різних типів ґрунтів. Геохімічні бар'єри в ґрунтах і їх екологічна роль. Природні і антропогенні фактори деградації ґрунтових ресурсів. Погіршення якості земельних угідь різних видів користування. Меліорація земель, позитивні і негативні наслідки меліорації (заболочування; вторинне засолення, ерозія, злитизація ґрунтів). Застосування мінеральних органічних добрив, пестицидів. Радіоактивне і хімічне забруднення ґрунтів. Протиерозійні заходи, методи контролю.

Навколишнє середовище і здоров'я населення. Система понять про екологію людини (навколишнє середовище, якість умов життя, здоров'я, хвороби тощо). Біологічні та соціальні потреби людини. Показники стану здоров'я населення. Вплив екологічних факторів на організм людини. Фізіологічні реакції, адаптація до біогеохімічної середовищі. Біогеохімічні ендемії (мікроелементи) людини. Класифікація хвороб і патологічних станів за ступенем і характером їх залежності від факторів навколишнього середовища. Методи оцінки, контролю та управління в галузі екології людини: медико-географічні, картографічні, математико-статистичні, соціально-гігієнічні, біогеохімічні, аерокосмічні.

Критерії оцінки стану середовища. Уявлення про якість природного середовища. Нормування якості навколишнього середовища. Покомпонентний і комплексні критерії оцінки стану природного середовища. Забруднюючі речовини та їх властивості у навколишньому середовищі. Порогова і безпорогова концентрація забруднюючих речовин. Санітарно-гігієнічні та екологічні принципи встановлення величин гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин. Перетворення хімічних забруднювачів в навколишньому середовищі. Аерокосмічні методи в природоохоронних цілях. Особливості дистанційного потоку інформації. Геоінформаційні системи (ГІС) як засіб управління навколишнім середовищем. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) та державна екологічна експертиза. Основні поняття, мета, завдання, принципи застосування ОВНС як структурованого процесу з обліку екологічних вимог у системі прийняття рішень. Процес ОВНС - порядок проведення. Ландшафтногеохімічні основи виконання ОВНС. Основні поняття, цілі, завдання та об'єкти екологічної експертизи. Типологія екологічних об'єктів. Особливості екологічної експертизи в сучасній економічній ситуації країни. Система органів державної екологічної експертизи. Екологічний ризик. Основні поняття, визначення, терміни. Види небезпек. Імовірність і наслідки. Оцінка. Прогноз. Вартісна оцінка ризику. Зони екологічного ризику.

Геоекологічний моніторинг. Концепція та структура системи моніторингу. Загальнодержавна система спостережень і контролю за станом природного середовища. Оптимізація методів спостережень: частота, просторова дискретність, точність. Моніторинг стану окремих природних середовищ (атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, біоти). Геоекологічний моніторинг при різних видах освоєння територій: моніторинг в промислових, гірничодобувних регіонах, міських агломераціях, районах сільськогосподарського та

гідромеліоративного освоєння, атомних і теплових електростанцій, нафтогазопроводів і лінійних транспортних споруд. Глобальний моніторинг стану біосфери. Біосферні заповідники, регіональні базові станції. Дистанційне зондування біосфери. Оцінка глобальних антропогенних змін природного середовища.

Природоохоронні заходи нормалізації стану довкілля. Екологічні основи охорони природи. Методи та заходи захисту навколишнього природного середовища. Раціональне природокористування та принципи охорони природи. Закони природокористування м. Реймерса. Екологізація суспільної свідомості, екологічної освіти, виховання та культури. Система заповідників, національних парків і заказників і їх роль у збереженні біорізноманіття. Рідкісні та зникаючі види флори і фауни. Червоні книги живої природи. Шляхи збереження біорізноманіття в умовах інтенсивного використання земель. Правові аспекти охорони навколишнього середовища. Екологічні проблеми України. Характеристика екологічних умов Полісся, Лісостепу, Степу, Карпат. Характеристика екологічних умов Чорного та Азовського морів. Проблеми забруднення великих промислових міст. Регіональні аспекти забруднення навколишнього природного середовища України. Шляхи виходу з екологічної кризи. Екологічні проблеми Львівщини. Причини кризового екологічного стану. Джерела та наслідки забруднення навколишнього середовища. Основні напрямки екологізації виробництва. Національна система збереження біологічного різноманіття.

Тематика практичних занять

1. Геоекологія як наука про взаємодію геосфер Землі і людини. Основні поняття і визначення.
2. Взаємозв'язок і взаємозалежність людини і системи Земля. Господарська діяльність людини і її вплив на оточуюче середовище.
3. Екологічно чисті види енергії. Промислове забруднення оточуючого середовища, шляхи боротьби з ним.
4. Геоекологічні проблеми України і Львівщини.
5. Вплив компонентів геосфер Землі на здоров'я людини. Забруднення, адаптація організмів і фактори екологічного ризику.
6. Геоекологічні карти. Оцінка геоекологічної ситуації з використанням карт Національного Атласу України.
7. Геоекологічний моніторинг – його роль і значення. Особливості глобального, національного и регіонального моніторингу. Інформаційне забезпечення, використання одержаних результатів.

8. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

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

- Опрацюйте етапи розвитку геоекології.
- Охарактеризуйте Міжнародні екологічні конвенції.
- Проаналізуйте теорії біотичного регулювання у світлі проблем сталого розвитку.
- З’ясуйте принципи стабільності біосфери і екосистем.
- Охарактеризуйте екологічні кризи і біоценотичні революції.
- Охарактеризуйте національні стратегії охорони природи.
- Проаналізуйте природні фактори зміни клімату..
- Охарактеризуйте проблема стійкості та вразливості водних екосистем.

- Проаналізуйте основні проблеми якості води (забруднення патогенними бактеріями, органічними речовинами, важкими металами, підвищення мінералізації та стік наносів): стан і тенденції, фактори, управління.
- Опишіть основні особливості геосфери ґрунтів (педосфери) і її значення у функціонуванні системи Земля.
- З'ясуйте екологічну цінність різних типів ґрунтів.
- Опишіть методи оцінки, контролю та управління в галузі екології людини: медико-географічні, картографічні, математико-статистичні, соціально-гігієнічні, біогеохімічні, аерокосмічні.
- Охарактеризуйте покомпонентний і комплексні критерії оцінки стану природного середовища..
- Проаналізуйте особливості екологічної експертизи в сучасній економічній ситуації країни.
- Опишіть методи оптимізації спостережень: частота, просторова дискретність, точність.
- Опишіть глобальні антропогенні зміни природного середовища.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється відповідями на практичних заняттях, самостійною роботою, співбесідою з лектором.

Контроль знань студентів здійснюється під час відповідей на практичних заняттях, співбесіди з лектором, написання самостійної роботи. Формою підсумкового контролю є залік.

Поточна успішність (max 100 балів) складається з балів, отриманих на *практичних заняттях* (max 56 балів), виконаної *самостійної роботи* (max 30 балів) та *співбесіди з лектором* (max 10 балів).

Розподіл 100 балів між видами робіт

Види запланованих робіт	Кількість балів за семестр
Відповіді на практичних заняттях	56
Самостійна робота	30
Співбесіда з лектором	10
Всього балів	100

Загальний бал на практичних заняттях max – 56 балів. Кожне практичне заняття оцінюється у 8 балів.

При виконанні практичних робіт студенти повинні вміти аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; аналізувати екологічні проблеми атмосфери, гідросфери та літосфери; визначати види антропогенного впливу на природні екосистеми; здійснювати екологічну оцінку та розробляти рекомендації для оптимізації антропогенних природних систем.

Кількість балів, що виставляється за практичне заняття враховує: усне опитування студентів на занятті та знання теоретичного матеріалу – 4 балів, вміння вирішувати ситуаційні задачі та завдання – 4 бали.

Самостійна робота (30 балів) передбачає виконання описових та тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку підсумкової самостійної роботи виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання, його практичну спрямованість та можливість застосувати у різних дослідницьких ситуаціях.

Співбесіда з лектором (10 балів) проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Семестрова підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Залік за талоном №2 і перед комісією проводиться в усно-письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

10. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, програми Microsoft office 2010.

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Рекомендована література

а) основна:

1. **а) основна:**

1. Боков В.А., Ена А.В., Ена В.Г. и др. Геоэкология: Научно-методическая книга по экологии. – Симферополь: Таврия, 1996. – 384 с.
2. Бурдіян Б.Г., Дерев'янко В.О., Кривульченко А.І. Навколишнє середовище та його охорона. - Київ: Вища школа, 1995 - 214 с.
3. Гавриленко О.П. Екогегорафія України: навч. посібник. К.: Знання, 2008. 646 с. 4. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии. М.: КноРус, 2011. - 352 с.
5. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології: Підручник. К.: Либідь, 1993. 224 с.
6. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія. К.: Лібра, 2007. - 280 с.
7. Ильин И.В. Введение в глобальную экологию. М.: Изд-во МГУ, 2009. - 386 с.
8. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: Учебник. М.: Высш. шк., 1991. – 366 с.
9. Олійник Я.Б., Шишенко П.Г. Гавриленко О.П. Основи екології. К.: Знання, 2012. 558 с.
10.Топчиев А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования. Одесса: Астропринт, 1996. – 392 с.
11.Шалімов М.О. Ландшафтна екологія: навч. посіб. для студ. екол. Спец. вищих навч. закладів. Одеса: Наука і техніка, 2012.- 372 с.
12.Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Геоекологія України: підручник . К., 2017. – 312 с.

Допоміжна

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екологічних знань. - Київ: Либідь, 2000. - 444 с.
2. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія. – К.: Лібра, 2007. – 280 с.
3. Крисаченко В.С. Людина і біосфера: основи екологічної антропології. Київ: Заповіт, 1998. - 321с.
4. Методи геоекологічних досліджень: навчальний посібник. За ред. М.Д. Гродзинського та П.Г. Шищенка. К.: ВЦ "Київський університет", 1999. - 243 с.
5. Національний атлас України. К.: ДНВП «Картографія», 2007. - 435 с.
6. Ситник К.М. Словник- довідник з екології. - Київ: Наукова думка, 1994. – 127 с.
7. Червона книга України. – Київ: Українська енциклопедія, 1996. – 347 с.
8. Цайтлер М.Й. Основи екології. – Дрогобич: Коло, 2014. – 145 с.
9. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. - Київ: Пошуково– видавниче агентство" Книга Пам'яті України", Видавничий центр" Просвіта", 2000. – 242 с.

Інформаційні ресурси

Web-ресурси

1. Національна бібліотека України ім. І.І. Вернадського. Режим доступу: www.nbuv.gov.ua
2. Он-лайн енциклопедія «Британіка». Режим доступу: www.britannica.com
3. Україномовна версія он-лайн енциклопедія «Вікіпедія». Режим доступу: www.uk.wikipedia.org
4. Науки про Землю / Електронний довідник студента. Режим доступу: http://www.students.by/earth.htm
5. Авторський сайт «Геологічний словник: навчально-науковий веб-ресурс» http://geodictionary.com.ua/
6. Department of Eath Sciences [Електронний ресурс факультету наук про Землю Оксфордського університету (В. Британія)]. Режим доступу: http://www.earth.ox.ac.uk/~oesis/rocks
7. Журнал "Природа": http://ras.ru/publishing/nature.aspx
8.Елементи. Сайт новин фундаментальної науки: http://elementy.ru/news
9.Екологічна бібліотека: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276
10.Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua