

СИЛАБУС

Навчальної дисципліни

Геоєкологія

2020/2021 н.р.

Анотація дисципліни	розуміння існування тісного взаємозв'язку географічної оболонки Землі і людського суспільства; формування екологічного світогляду
1. Опис навчальної дисципліни	
Ступінь вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Географія)
Освітня програма	Середня освіта (Географія)
Статус дисципліни	вибіркова
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Факультет	біолого-природничий
Кафедра	екології та географії
Курс	II
Семестр	3
Вид підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Види занять	Лекції, практичні заняття
Методи навчання	Лекції, відповіді на практичних заняттях, самостійна робота.
Форма навчання	Денна
Лінк на дисципліну	

Розподіл годин за видами робіт

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити і ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	I	III	4/120	44	30	-	14	-	76	-	+	-

2. Викладачі

Прізвище, ім'я, по батькові Посада E-mail: Тел.:	Бриндзя Ірина Володимирівна Завідувач кафедри екології та географії ira_3107@ukr.net 0964609413
---	---

3. Характеристика навчальної дисципліни

Результати навчання	Очікуваними результатами навчання є знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання. Аналізувати та порівнювати особливості геополітичної, екологічної, демографічної, соціально-економічної ситуації в окремих регіонах світу; тенденції та закономірності розвитку глобальних фізико-географічних та суспільно-просторових процесів. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища. Уміти використовувати сучасні інформаційні
---------------------	---

	ресурси з питань географії, екології, природокористування та захисту довкілля.
Мета навчання	Мета: полягає в забезпеченні розуміння існування тісного взаємозв'язку географічної оболонки Землі і людського суспільства; формування екологічного світогляду.
Компетентності	Розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності: <ul style="list-style-type: none"> • Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. • Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. • Здатність і готовність застосовувати екологічні знання та досвід у професійних і життєвих ситуаціях.
Результати навчання	Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні: знати: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Пререквізити дисципліни	Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Геоекології» є знання одержані з основ суспільної географії, географії України, географії материків та океанів, стратегії сталого розвитку, географії глобальних проблем
Постреквізити дисципліни	Вивчення дисципліни значно розширює кругозір студентів, сприяє розвитку як спеціалістів, так і дозволяє їм отримати знання і сформувати вміння, необхідні для проведення біологічних та географічних досліджень та сприяє формуванню в них наукового світогляду.

4. ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

- 1. Теоретичні основи геоєкології.** Визначення, предмет та завдання геоєкології. Історія геоєкології як науки: Т. Мальтус, А. Сміт, Дж.П. Марш, Е. Реклю, В.В. Докучаєв, А.І. Воейков. В.І. Вернадський, роль і значення його ідей. Географічний детермінізм, посібілізм, енвіронменталізм. Духовна культура і менталітет західної і східної цивілізацій з позицій взаємини людини і природного середовища. Геоєкологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем геоєкології; труднощі, які виникають при цьому.
- 2. 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.
- 3. 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 знеліснення: 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.
- 4. 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, геоєкологічна класифікація. Уявлення про культурному ландшафті. Ландшафтне планування; екологічний каркас і ландшафтний дизайн. Управління природно-виробничими геосистемами.
- 5. Проблеми взаємодії людини і природи. Атмосфера.** Основні особливості атмосфери, її роль в динамічній системі Земля. Антропогенні зміни стану атмосфери та їх наслідки (зміни альbedo 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.
- 6. Екологічні проблеми гідросфери. Водні екосистеми.** 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.

- 7. 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. Геологічне середовище і її стійкість до техногенним впливів. Масштаби техногенних змін геологічного середовища та їх екологічні наслідки. Особливості прояву техногенних змін в залежності від особливостей будови геологічного середовища, сейсмотектонічних активності, енергії рельєфу та ін. Методи оцінки стану геологічного середовища. Прогнозування її ймовірних змін. Геологічне обґрунтування управління негативними геологічними процесами. Раціональне використання геологічного середовища з позицій збереження її екологічних функцій. Педосфера. Основні особливості геосфери ґрунтів (педосфери) і її значення у функціонуванні системи Земля. 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.
- 8. 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.
- 9. 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.
- 10. 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. Ландшафтне геохімічні 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.

- 11. Екологічний 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).
- 12. Геоекологічний моніторинг.** 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.
- 13. Природоохоронні заходи нормалізації стану довкілля.** Екологічні основи охорони природи. Методи та заходи захисту навколишнього природного середовища. Рациональне 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.
- 14. 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.
- 15. 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 і регіонального моніторингу. Інформаційне забезпечення, використання одержаних результатів.

5. 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 геоєкології.
- 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.

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

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

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

Кожна усна відповідь студентів на практичному занятті (50) оцінюється за чотирибальною шкалою (наприклад, оцінками «5», «4», «3», «2»). Оцінки поточного контролю переводяться у бали за такою схемою: якщо на поточний контроль при вивченні дисципліни відведено K балів, то бали x , які отримав студент на підставі оцінок поточного контролю, обчислюються за формулою:

$$x = (A/n) \cdot (K/5),$$

де A – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні дисципліни, включаючи оцінки «2»; n – кількість цих оцінок (не менше двох), якщо $n < 2$, то загальний бал за усні відповіді на практичних заняттях = 0; (A/n) – середня оцінка поточного контролю.

Самостійна робота (30) 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 (20) проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

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

Розподіл 100 балів між видами робіт

Види запланованих робіт	Кількість балів за семестр
Відповіді на практичних заняттях	50
Самостійна робота	30
Співбесіда з лектором	20

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.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, програми Microsoft office 2010.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Рекомендована література

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. Бурдяк Б.Г., Дерев'яно В.О., Кривульченко А.І. Навколишнє середовище та його охорона. - Київ: Вища школа, 1995 - 214 с.
3. Гавриленко О.П. Екогеографія України: навч. посібник. К.: Знання, 2008. 646 с. 4. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии. М.: КноРус, 2011. - 352 с.
5. Гродзинський М.Д. Основы 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., Шищенко П.Г. Гавриленко О.П. Основы 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. Геоэкологія України: підручник . К., 2017. – 312 с.

Допоміжна

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основы 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: основы екологічної антропології. Київ: Заповіт, 1998. - 321с.
4. Методи геоэкологічних 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. Стецула Н.О. Біоекологія. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт. – Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2014. – 60 с.
8. Стецула Н.О. Біоекологія. Дрогобич : Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2015. – 160 с.
9. Червона книга України. – Київ: Українська енциклопедія, 1996. – 347 с.
10. Цайтлер М.Й. Основы екології. – Дрогобич: Коло, 2014. – 145 с.
11. Яремчук І.Г. Економіка природокористування. - Київ: Пошуково– видавничє 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 Earth 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>

Викладач _____ І.В. Бриндзя

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії

Протокол № 2 від 15 лютого 2021 року

Завідувач кафедри _____ І.В.Бриндзя