

ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ ЕКОНОМІКИ І ПРАВА

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ
КОМПЛЕКС
з дисципліни**

ПРИКЛАДНА ЛІТОЕКОЛОГІЯ

для студентів напряму підготовки

**„Екологія, охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування”**

КИЇВ – 2008

Укладач: доц.Г.М.Нікітенко.

Затверджено Вченою Радою ІЕЕП Протокол № _____ від _____

Ухвалено на засіданні кафедри _____
Протокол №__ від _____

Зміст

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	3
II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН.....	5
III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ.....	6
IV ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ.....	7
V. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.....	8
VI. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ТА ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ	8
VII. КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА.....	11
VIII. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	12

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

„Прикладна літоєкологія” як навчальна дисципліна є складовою навчального плану і, зокрема, нормативної частини циклу природничої підготовки бакалаврів з напрямку підготовки „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”.

Проблема оптимізації стосунків людини з природою як середовищем існування – одна з найскладніших з тих, що стоять перед людиною на початку III тисячоліття н. е. В залежності від її вирішення постають питання подальшого розвитку і самого існування людства, про можливість глобальних катастроф, які обумовлені наростаючим дисбалансом в еволюції основних оболонок Землі, викликаним антропогенним впливом.

Шляхи виходу із кризового стану пролягають через розвиток наук про Землю і одне з ключових місць займають науки геологічного циклу.

На сучасному етапі розвитку суспільства екологічна освіта є важливою ланкою у формуванні особистості, яка повинна розуміти, що життя на нашій планеті є найвищою цінністю і яку можна зберегти лише при дотриманні правил природокористування, не допускаючи порушення екологічної рівноваги. Спеціаліст еколог повинен свідомо оцінювати і розв’язувати екологічні проблеми, які постають перед ним і його оточенням. В зв’язку з цим в останні десятиріччя сформувався новий напрямок в комплексі природничих наук – літоєкологія або екологічна геологія, в основі якої лежать фундаментальні положення геологічної науки з врахуванням положень екології, інженерної геології, економічних наук та правових положень.

Екологічна освіта забезпечує формування відповідального ставлення до планети Земля, до правил екологічної етики, до активної участі в заходах по охороні природи.

Предметом літоєкології є літосфера та підземна гідросфера, на які безпосередньо чи опосередковано впливає різноманітна господарська діяльність людського суспільства.

Вивчення курсу передбачає формування у студентів знань щодо впливу господарської діяльності на геологічні процеси, які протікають в літосфері, та регіональні і глобальні наслідки цих процесів на прикладі території України, яка характеризується складною геологічною будовою, різноманіттям ендо- і екзогенних геологічних процесів, надзвичайно високим ступенем техногенних перетворень та техногенних навантажень, які все частіше перевищують допустимі значення.

Виходячи з сказаного, вивчення прикладної літоєкології та ролі природних та антропогенних факторів в формуванні та динаміці розвитку сучасних геодинамічних процесів, формує у студентів науковий світогляд, сприяє розвитку розумових здібностей, патріотичному, моральному, естетичному та трудовому вихованню.

Програма складена з урахуванням нових досягнень загальної екології та екологічної та інженерної геології, завдань народної освіти на сучасному етапі та

регіональних, геологічних, фізико-географічних та екологічних особливостей геологічного стану України.

Загальна структура програми передбачає:

- формування у студентів системи знань про зміну геологічного середовища України під дією природних та техногенних факторів, методи дослідження геологічного середовища на сучасному етапі, забруднення літосфери та моніторинг геологічного середовища, питання раціонального природокористування і охорони геологічного середовища та основи природоохоронного законодавства. Бакалавр-еколог повинен добре знати і розуміти загальну схему ендо- та екзогенних впливів на літосферу, сучасний стан геологічного середовища України під впливом комплексу природних факторів та виробничої діяльності людини. Ці знання служитимуть основою для розуміння екологічних функцій літосфери та шляхів виходу з кризових ситуацій у містах та промислово перевантажених регіонах.

Вивчення курсу розпочинається з оцінки місця літоєкології в системі наук про біосферу. Далі кілька тем присвячено вивченню структури, понять та різноманітних змін геологічного середовища як екологічного фактора.

Друга частина програми передбачає вивчення основних методів геологічного середовища, оцінка регіонального техногенного навантаження території України, питання моніторингу геологічного середовища, раціонального використання і охорони різних складових літосфери та основні напрямки сучасної законодавчої, нормативно-правової діяльності у сфері охорони природи та при поводженні з відходами.

Враховуючи величезні негативні наслідки виробничої діяльності людини, до програми включено теми «Утворення і накопичення техногенних відходів та їх вплив на довкілля» та «Управління станом геологічного середовища».

Для успішного засвоєння програмного матеріалу, крім лекційного курсу важливе значення мають лабораторні заняття і навчально-польова практика. Теми лабораторних робіт викладач вибирає сам, виходячи з регіональних особливостей і стану геологічного середовища на конкретній території.

Пропонований програмний матеріал розрахований на 50 аудиторних годин: 36 лекційних, 18 семінарських та 54 – самостійна робота студентів над рефератами за заданою тематикою.

Програма призначена для спеціальності “екологія” вищих педагогічних навчальних закладів, де вивчається прикладна літоєкологія протягом одного семестру.

II. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН.

№ тем	Теми	Вивчення теорії, год.	Семінарські заняття, год.	Самостійна Робота, год.	Всього
1	2	4	5	6	7
1.	Вступ. Предмет, об'єкт, мета, основні завдання екологічних досліджень літосфери. Наукові напрямки в екології та місце літоекології в системі наук про біосферу.	2	2	4	8
2.	Структура, поняття та сучасний стан геологічного середовища	2	2	2	
3	Зміна геологічного середовища під впливом природних явищ: ендогенні геодинамічні явища; гравітаційні процеси; еолові процеси.	6	2	6	10
4	. Зміна геологічного середовища під впливом та техногенних чинників: сільське господарство, промислові агломерації, водогосподарська діяльність; штучні підземні пустоти.	4	2	4	10
5	Основні методи дослідження геологічного середовища: загально геологічні методи; гідрогеологічні методи; інженерно-геологічні та інші методи.	4	2	6	10
6	Регіональна оцінка техногенного навантаження території України.	2	-	4	6
7	Моніторинг геодинамічних процесів і геологічного середовища	4	2	6	12
8	Управління станом геологічного середовища.	2	2	4	10
9	Утворення і накопичення техногенних відходів та їх вплив на довкілля	6	-	4	6
10	Раціональне використання і охорона різних складових літосфери	2	2	4	8
11	Основні напрямки сучасної законодавчої, нормативно-правової діяльності у сфері охорони природи та при поводженні з відходами	2	2	6	14
В С Ь О Г О:		36	18	54	108

III. ЗМІСТ ПРОГРАМИ.

Вступ. Предмет, об'єкт, мета, основні завдання екологічних досліджень літосфери. Наукові напрямки в екології та місце літоєкології в системі наук про біосферу. Поняття про природне середовище Землі та його структуру. Загальна характеристика літосфери та інших геосфер земної кулі. Природні та природно - антропогенні геосистеми. Структура, поняття та сучасний стан геологічного середовища. Природні і природно - техногенні геологічні процеси. Загальна характеристика ендегенних і екзогенних геологічних процесів та основних форм їх прояву. Поняття про геологічне середовище. Основні компоненти геологічного середовища України. Загальна геохімічна характеристика геологічного середовища на території України. Вплив глобальних геодинамічних процесів на біосферу, життя і господарську діяльність людини.

Екзогенні геодинамічні явища. Процес літогенезу. Вивітрювання гірських порід. Гравітаційні схилі процеси. Повзучість, зсуви ґрунтів і гірських порід, обвали, лавини. Вплив гравітаційних схиліх процесів на геологічне середовище людини і його екологічний стан. Заходи боротьби з їх негативними наслідками.

Карстові і суфозійні явища. Формування карсту. Суфозія. Просадки ґрунтів і порід. Вплив карстово-суфозійних явищ на довкілля.

Зміна геологічного середовища під впливом природних явищ.

Ендегенні геодинамічні явища. Неотектоніка. Сейсмічна активність. Грязевий вулканізм.

Гравітаційні процеси. Селі. Морська абразія, зміна берегів водосховищ.

Еолові процеси. Умови виникнення та розвитку еолових процесів. Дефляція і корозія поверхневих гірських порід і ґрунтів. Пилові бурі. Дюни, бархани. Негативні наслідки еолових процесів для сільськогосподарської та іншої діяльності людини.

Зміни геологічного середовища під впливом техногенних чинників.

Сільське господарство, промислові агломерації, водогосподарська діяльність; штучні підземні пустоти. Техногенез і його роль в еволюції літосфери і земної кори. Використання земних надр, мінеральні корисні копалини, вугілля, нафта, газ. Сільськогосподарське виробництво. Будівництво і функціонування об'єктів енергетики. Гірничовидобувна промисловість. Будівництво і функціонування лінійних комунікацій (газо- і нафтопроводи, залізничні і автомагістралі). Водогосподарська діяльність.

Основні методи досліджень геологічного середовища.

Загальногеологічні методи. Гідроекологічні і гідрохімічні методи. Вивчення міграції забруднюючих речовин в породах, підземних і поверхневих природних водах. Основні типи забруднення підземних, підґрунтових та інших природних вод. Техногенно-геологічні методи. Аерокосмічні дослідження. Радіогеохімічні методи. Геоморфологічні дослідження і екологогеоморфологічний аналіз. Біолокація. Моделювання геологічного середовища.

Моніторинг геодинамічних процесів і геологічного середовища. Регіональна оцінка техногенного навантаження території України. Структура, основні завдання і принципи організації системи геоecологічного моніторингу. Види моніторингу геосистем. Управління станом геологічного середовища.

Утворення і накопичення техногенних відходів та їх вплив на довкілля. Актуальність проблеми. Загальна характеристика відходів. Промислові відходи. Відходи споживання. Осади стічних вод. Шахтні та рудничні води. Радіоактивні відходи. Поводження з відходами та управління ними. Запобігання та зменшення негативного впливу техногенних відходів на навколишнє природне середовище. Загальні підходи до утилізації відходів. Залучення відходів до відтворювального циклу. Еколого-економічні передумови переробки та утилізації відходів. Проблема торгівлі відходами. Міжнародний досвід утилізації і рекуперації відходів.

Раціональне використання і охорона окремих складових літосфери.

Раціональне використання і охорона ґрунтів. Охорона земної поверхні. Використання і охорона земних надр. Захоронення шкідливих речовин, промислових відходів, відходів атомної енергетики та інших радіоактивних речовин. Захист морських берегів, континентального шельфу і морського дна.

Основні напрямки сучасної нормативно-правової діяльності у сфері охорони природи та при поводженні з відходами. Становлення національної системи екологічного законодавства в Україні. Деякі аспекти природоохоронного законодавства Європейського Союзу. Гармонізація національного природоохоронного законодавства з європейським. Інтеграція до Європейської екологічної спільноти. Нормативно-правова діяльність Європейського Союзу та України у сфері поводження з відходами.

ІV. ТЕМАТИКА СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТТЬ

1. Предмет, об'єкт, мета, основні завдання екологічних досліджень літосфери. Основні природні ендегенні геодинамічні процеси
2. Екзогенні динамічні явища
3. Природні води та їх вплив на формування геологічних особливостей і екологічний стан навколишнього середовища
4. Еолові процеси
5. Утворення, основні властивості та значення ґрунтів як складової частини літосфери та біосфери
6. Зміни геологічного середовища під впливом техногенних чинників
7. Основні методи досліджень геологічного середовища
8. Моніторинг геодинамічних процесів і геологічного середовища
9. Утворення і накопичення техногенних відходів та їх вплив на довкілля
10. Раціональне використання і охорона різних складових літосфери
11. Основні напрямки сучасної законодавчої, нормативно-правової діяльності у сфері охорони природи та при поводженні з відходами.

У. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Тема 1. Предмет, об'єкти, мета і основні завдання екологічних досліджень літосфери та її основних складових частин.

1. Літосфера як одна з основних складових мегаекзосфери земної кулі.
2. Основні елементи природних і природно-техногенних геосистем.
3. Глобальні геодинамічні процеси та їх вплив на біосферу, життя та господарську діяльність людини.
4. Загальна характеристика геологічного середовища.
5. Основні геохімічні характеристики геологічного середовища України.

Тема 2. Основні природні ендегенні геодинамічні процеси.

1. Загальна схема будови земної кулі.
2. Будова і особливості земної кори.
3. Гіпоцентри і епіцентри землетрусів.
4. Оцінка сили землетрусів.
5. Умови виникнення катастрофічних землетрусів.
6. Катастрофічні виверження вулканів та їх наслідки для геологічного середовища і біосфери.
7. Неотектоніка, Грязевий вулканізм.

Тема 3. Еолові процеси.

1. Форми і швидкість переносу твердих часточок земної поверхні повітряними потоками.
2. Території і умови активного розвитку дефляції та інших еолових процесів.
3. Основні заходи боротьби з негативними наслідками еолових процесів.

Тема 4. Екзогенні геодинамічні явища.

1. Основні стадії літогенезу: поверхневий гіпергенез, седиментація, діагенез, епігенез.
 2. Загальна характеристика осадочних і метаморфізованих порід
 3. Вплив різних природних чинників на протікання процесу літогенезу.
 4. Вивітрювання поверхневих порід і ґрунтів, основні заходи боротьби з цим явищем.
 5. Зсуви та їх типи.
 6. Основні форми прояву карсту.
 7. Механізми формування карстових утворень.
 8. Розвиток суфозійних процесів та їх наслідки для доквілля.
 9. Особливості ґрунтів, здатних до просадок, та території їх поширення.
- Боротьба з карстово-суфозійними явищами і просадками ґрунтів.

Тема 5. Зміни геологічного середовища під впливом техногенних чинників.

1. Основні напрямки використання земних надр.
2. Поняття про мінеральні ресурси і корисні копалини, резерви і запаси корисних копалин.
3. Негативний вплив техногенної діяльності на ендо- та екзогеодинамічні процеси, геологічне середовище, земну поверхню, ґрунти, інші компоненти літосфери.
4. Раціоналізація політики ресурсокористування.
5. Проблеми охорони різних складових літосфери.

Тема 6. Основні методи дослідження геологічного середовища.

1. Спеціалізовані еколого-геохімічні та радіогеохімічні дослідження.
2. Проблеми моніторингу геологічного середовища.
3. Дослідження процесів і чинників диференціації, розсіювання і міграції забруднюючих речовин.
4. Вивчення процесів і умов ремобілізації забруднюючих речовин та вторинного забруднення річних природних вод.
5. Поняття про геохімічний бар'єр.
6. Основні завдання інженерно-геологічних досліджень навколишнього середовища.
7. Застосування аерокосмічних методів для вирішення окремих еколого-геологічних задач.
8. Основні радіоізотопи як об'єкти радіогеологічних і радіоекологічних досліджень.
9. Перелік і загальна характеристика методів і методичних прийомів геоморфологічного аналізу.
10. Моделювання геологічного середовища.

Тема 7. Моніторинг геодинамічних процесів і геологічного середовища.

1. Визначення суті, принципів і завдань моніторингу різних об'єктів літосфери.
2. Загальні методичні підходи щодо отримання, накопичення і обробки екологогеологічної інформації.
3. Аерокосмічний контроль геологічного середовища.

Тема 8. Утворення і накопичення техногенних відходів та їх вплив на довкілля.

1. Визначення відходів, основні поняття і терміни, що використовуються у сфері поводження з ними.
2. Класифікація відходів за видовою та галузевою структурою.
3. Класифікація відходів за ступенем небезпеки.
4. Динаміка утворення та накопичення відходів в Україні.
5. Розв'язання проблеми відходів на основі комплексних природоохоронних дозвільних рішень.
6. Утворення і накопичення осадів стічних вод та їх вплив на навколишнє середовище.

7. Формування та основні властивості шахтних і кар'єрних вод.
8. Методи очищення скидних вод гірничодобувного виробництва.
9. Переробка відходів, збагачених органічною речовиною.
10. Отримання біогазу.
11. Переробка та утилізація осадів стічних вод.
12. Комплексна переробка мінералізованих і стічних вод природно-техногенного походження.

Тема 9. Раціональне використання і охорона різних складових літосфери.

1. Основні блоки законодавчих актів щодо раціонального використання і охорони природних ресурсів.
2. Земельне законодавство, основні напрямки охорони ґрунтів як невідновлюваного природного ресурсу.
3. Охорона земель, що використовуються у промисловості, транспортній галузі, містах і інших населених пунктах.
4. Основні напрямки охорони надр.
5. Міжнародно-правовий режим використання і захисту континентального шельфу.

Тема 10. Основні напрямки сучасної нормативно-правової діяльності у сфері охорони природи та при поводженні з відходами.

1. Перелік та загальні аспекти основних державних природоохоронних актів України, прийнятих за роки її незалежності.
2. Основні аспекти чинного нормативно-правового забезпечення поводження з відходами.
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
4. Кодекс України «Про надра».
5. Закон України «Про відходи».

УІІ. КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Види самостійної роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальна кількість балів за семестр
Денна форма навчання			
<i>I. обов'язкові</i>			
<i>За систематичність і активність роботи на семінарських заняттях</i>			
1.1. Підготовка до семінарських занять	Відповідно до робочої навчальної програми (5 семестр)	Активна участь у семінарських заняттях	10
<i>За виконання модульних завдань</i>			
1.2. Контрольна робота за темами першого модулю	5 семестр	Перевірка правильності виконання контрольних робіт	10
1.3. Контрольна робота за темами другого модулю	5 семестр	Перевірка правильності виконання контрольних робіт	10
1.4. Складання конспекту лекцій за темами курсу	5 семестр	Перевірка конспекту лекцій	10
Разом балів за обов'язкові види СРС за 3 семестр			40
II. Вибіркові			
2.1. Підготовка аналітичної доповіді на основі наукових публікацій і статистичних даних за заданою тематикою	5 семестр	Підготовка письмової доповіді обсягом до 10-ти сторінок та обговорення результатів дослідження під час аудиторних занять	20
2.2. Підготовка есе обсягом 4-5 сторінок за тематикою питань курсу, винесених на самостійну роботу	5 семестр	Перевірка правильності виконання завдань та обговорення (захист) під час індивідуально-консультативної роботи	10
2.3. Підготовка реферату за тематикою питань курсу, винесених на самостійну роботу	5 семестр	Перевірка правильності виконання завдань під час індивідуально-консультативної роботи	10
2.4. Участь у проблемній дискусії за темами курсу	5 семестр	Активна участь у групових обговореннях, презентація обґрунтованих аргументів	10
2.5. Участь у роботі наукових студентських конференцій, круглих столів, семінарів	5 семестр	Підготовка наукових доповідей, тез і статей.	10
Разом балів за вибіркові види СРС за 6 семестр			60
Всього балів за СРС			100
Заочна форма навчання			
<i>I. обов'язкові</i>			
1.1. Виконання домашніх письмових робіт, які представляють собою індивідуальні завдання – реферати	Відповідно до навчального плану 5 семестр	Перевірка правильності виконання завдань та обговорення (захисту) у ході співбесіди під час аудиторних занять	30
1.2. Контрольна робота за темами курсу	5 семестр	Перевірка правильності виконання контрольних робіт	30
Разом балів за обов'язкові види СРС			60
<i>II. Вибіркові</i>			
2.1. Підготовка письмового огляду наукової літератури (вітчизняної та іноземної) за проблематикою курсу	5 семестр	Перевірка правильності виконання завдань та обговорення (захист) у ході співбесіди під час аудиторних занять	20
2.2. Складання конспекту лекцій за темами курсу	5 семестр	Перевірка конспекту лекцій	20
Разом балів за вибіркові види СРС			40
Всього балів за СРС			100

ІХ. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.Г. Основи загальної екології: Підручник. - К.: Либідь, 1995. - 368 с
2. Григоренко А.Г., Кюнтцель В.В., Новак В.Е., Тамутис З.П. Инженерная геодинамика. — К.: Лыбидь, 1992. - 296 с
3. Савицький В.М., Хільчевський В.К., Чунар'ов О.В., Яцюк М.В. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води: Навч. посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2007. - 152 с
4. Шнюков Е.Ф., Шестопапов В.М., Яковлев Е.О. та ін.. Екологічна геологія України. Довідковий посібник. - К.: Наукова думка, 1993. -407 с.

Додаткова

1. Алексахин Р.Д. Ядерная энергетика и биосфера. - М.: Энергоиздат, 1982.-178с.
2. Алпатьев А.М. Развитие, преобразование и охрана природной среды. -Л.: Наука, 1983.-240 с.
3. Белоусов В.В. Основы геотектоники. - М.: Недра, 1989. - 376 с.
4. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — М.: Наука, 1987. - 340 с.
5. Говард А.Д., Ремсон И. Геология и охрана окружающей среды. - Л.: Недра, 1982.-556 с.
6. Дублянський В.Н., Ломаев А.А. Карстовые пещеры Украины. - К.: Наук, думка, 1980.-180с.
7. Закон України «Про відходи»/ Відомості Верховної Ради, 1998, №36-37 зі змінами і доповненнями, внесеними згідно з законами України №3073-111 (3073-14) від 07.03.2002 р. та №2290-IV (2290-15) від 23.12.2004 р.
8. Зенкович В.П. Берега Черного и Азовского морей. - М.: География, 1958.-207 с.
9. Каримов А.М. Управление промышленными отходами. Учебн.пособие: в 2-х кн. - Х.: РИП «Оригинал», 2000.
- Ю.Максимчук В.Л. Рациональное использование и охрана берегов водохранилищ. -К.: Будівельник, 1981. - 112 с.
11. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. - К.: Мінприроди України, 1992. - 155 с.
12. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. - К.: Мінприроди України; Вид-во Раєвського, 2001.-184 с
13. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. Спеціальне видання до 5-ї Всеєвропейської конференції міністрів навколишнього середовища «Довкілля для Європи». - К.: Мінприроди України, 2003. -134 с.
- Н.Ушаков С.А., Ясманов Н.А. Дрейф материков и и климаты Земли. -М.: Мысль, 1984.-206 с.
15. Хільчевський В.К., Савицький В.М., Чеботько К.О. та ін. Використання осадів стічних вод у сільському господарстві. - К.: ВПЦ «Київський університет», 1997. — 104 с.
16. Шевчук В.Я., Чеботько К.О., Разгуляев В.М. Біотехнологія одержання органо-мінеральних добрив із вторинної сировини. - К.: Вид-во УАННП «Фенікс», 2001. - 204 с