

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Професійно-педагогічний коледж
Глухівського національного педагогічного університету
імені Олександра Довженка

Екологія (Основи екології)

Програма

нормативної навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузі знань 0101 Педагогічна освіта , 0305 Економіка та підприємництво,
0102 Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини
(шифр і назва)

спеціальності 5.01010401 Професійна освіта. Транспорт. 5.01010401
Професійна освіта. Технологія виробів легкої промисловості. 5.03050801
Фінанси і кредит. 5.01010101 Дошкільна освіта. 5.01020101 Фізичне
виховання. 5.01010301 Технологічна освіта. 5.01010401 Професійна освіта
Технологія виробництва і переробка продуктів сільського господарства.
(шифр і назва)

Глухів 2015 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Професійно-педагогічний коледж Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Буц Л.В. – викладач біології професійно-педагогічного коледжу Глухівського НПУ ім. О. Довженка.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка – Хроленко М.В.

викладач вищої категорії, викладач – методист Професійно – педагогічного коледжу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка – Решетняк Н. В.

Обговорено та рекомендовано предметною (цикловою) комісією математичних, природничо-наукових дисциплін Професійно-педагогічного коледжу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка для використання в навчальному процесі у ВНЗ I-II рівнів акредитації

« ____ » _____ 201__ року, протокол № _____

Голова ПЦК _____ Н.В. Решетняк

Затверджено методичною радою Професійно-педагогічного коледжу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка

« ____ » _____ 201__ року, протокол № _____

Голова методичної ради _____ О.М. Заїка

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Розвиток людської діяльності спричинив помітні зміни як живої, так і неживої природи і настала необхідність вирішення таких важливих проблем сучасності, як запобігання руйнуванню та деградації природних екосистем, збереження генофонду планети, раціональне використання всіх природних ресурсів, зниження рівня забруднення навколишнього середовища відходами виробництва, побуту та транспорту. Екологія дає науково обгрунтовані підходи не тільки для розв'язання існуючих проблем, а є основою побудови раціональних взаємовідносин суспільства та навколишнього середовища для упередження їх появи у майбутньому.

Екологію як інтегровану дисципліну, що базується та об'єднує в собі знання природничих, соціальних, технологічних та інших наук, слід віднести до дисциплін, що формують світогляд та спрямованість особистості молодих людей.

Навчальна дисципліна "Екологія" є важливим елементом системи формування екологічної культури майбутніх спеціалістів та їх готовності до проведення процесу екологічного виховання студентів.

За структурою програма « Екологія» складається із двох змістових модулів: М I- «Основи теоретичної екології», який передбачає ознайомлення студентів з основними поняттями та законами класичної екології; М II - «Прикладні аспекти екології» - передбачає ознайомлення студентів із оптимізацією відносин людини з біосферою. Стан, контроль, моніторинг природного середовища в Україні. Екологічні проблеми України та її регіонів; ознайомлення студентів з різними видами природних ресурсів, з найважливішими екологічними проблемами України та шляхами їх вирішення.

Програма навчальної дисципліни включає основні теми сучасної екології: аутоекологію, популяційну екологію, екологію угруповань, біосферологію та прикладні аспекти екології, що включає антропогенний вплив на біосферу та охорону навколишнього середовища.

Основна мета навчальної дисципліни - ознайомлення студентів з екологічною наукою, історією її становлення і основними об'єктами вивчення, а також формування у майбутніх майстрів виробничого навчання нового світогляду і елементів екологічної культури.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання: познайомити студентів з основними екологічними поняттями; навчити спостерігати зміни, які відбуваються у популяціях і природних спільнотах і взаємозв'язок між організмами і оточуючим середовищем; показати актуальність екологічних проблем і важливість прийняття своєчасних рішень; навчити аналізувати вплив людини на оточуюче середовище у сучасних умовах урбанізації та індустріалізації суспільства і оцінювати наслідки подібних впливів для людства.

Основними об'єктами вивчення в навчальній дисципліні «Екологія» є: живі організми та популяції; спільноти і екосистеми; людина і форми її діяльності.

Навчальна дисципліна опирається на базу шкільних знань з біології, екології, фізики, хімії та ін.

Дана навчальна дисципліна розрахована на 54 години, з цих 18 годин - лекційних, 18 годин – практичних та 18 години на самостійне опрацювання.

Підсумковий контроль вивчення «Екології» - залік/екзамен.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- теоретичні положення сучасної екології; об'єкт, предмет, завдання, методи досліджень, розділи;
- основні поняття, правила та закони аутоекології, демоекології, синекології, біогеоценології, біосферології;
 - особливості антропогенного впливу на біосферу та її основні компоненти;
 - стан природних ресурсів та особливості їх використання;
 - причини кризових екологічних явищ;
 - шляхи покращення екологічної ситуації;
- значення екологічного виховання у вирішенні екологічних проблем.

Студенти повинні вміти:

- застосовувати набуті теоретичні знання в педагогічній практиці;
- здійснювати процес екологічного виховання засобами свого предмету;
- формувати основи екологічного світогляду студентів;
- робити науково-обґрунтовані висновки про причини та наслідки екологічних криз;
- прогнозувати перспективи змін стану навколишнього середовища внаслідок антропогенного впливу;
- впроваджувати профілактичні заходи щодо негативного впливу забруднення навколишнього середовища з метою запобігання шкоди природі, людям і живим організмам;

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва розділу, теми	Кількість годин		Самостійна робота
		лекції	практичні	
1	Розділ I. Теоретичні аспекти загальної екології. Сучасна екологія. Предмет вивчення, завдання сучасної екології. Структура екології. Екологічні проблеми сучасності.	2		2
2	Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.		2	2
3	Основні поняття загальної екології. Екологічні фактори.	2		2
4	Абіотичні, біотичні і антропогенні чинники середовища.		2	2
5	Екологія популяцій.	2		2
6	Біологічні ритми. Фотоперіодизм у рослин і тварин.		2	
7	Екосистеми планети.	2		2
8	Побудова ланцюгів живлення та екологічних пірамід.		2	2
9	Біосфера.	2		2
10	Тематичне оцінювання. Контрольна робота .		2	
11	Розділ II. Практичні аспекти екології Основні фактори антропогенного впливу на навколишнє природне середовище.	2		
12	Екологічні проблеми в Україні.		2	
13	Вплив транспорту та містобудування на довкілля.	2		
14	Ресурси атмосфери, гідросфери, шляхи їх раціонального використання.	2		
15	Земельні, біологічні, рекреаційні ресурси, шляхи їх раціонального використання.	2		
16	Моніторинг антропогенних змін		2	2

	стану навколишнього середовища. Основні методи очищення атмосфери, гідросфери, літосфери.			
17	Забруднення навколишнього середовища і здоров'я людини.		2	
18	Механізм управління процесом природокористування		2	2/-
	Семестровий контроль		Д/ залік	
	Всього: 54	18	16/18	20/18

Зміст навчального матеріалу

Розділ I. Теоретичні аспекти загальної екології.

Сучасна екологія. Предмет вивчення, завдання сучасної екології.

Структура екології. Екологічні проблеми сучасності

Екологія як наука її предмет, завдання. Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екології як науки. Сучасний стан, структура екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, людське суспільство та середовище його існування. Основні методи екологічних досліджень.

Основні поняття загальної екології. Екологічні фактори, їх класифікація

Аутекологія - наука про екологічні фактори. Екологічні фактори та їх класифікація. Абіотичні фактори: сонячна енергія, світло, температура, вологість, хімічний склад, орографія, едафічний фактор, течії, пожежі, фізичні поля тощо.

Біотичні фактори: гомо- та гетеротипові реакції. Гомотипові реакції: груповий ефект, масовий ефект, внутрішньо - видова конкуренція. Гетеротипові реакції: нейтралізм, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм, аменсалізм, паразитизм, хижацтво, алелопатія, міжвидова конкуренція.

Динамічна класифікація екологічних факторів: стабільні та змінні фактори; фактори, що змінюються періодично та неперіодично.

Антропічні фактори: прямий та непрямий вплив.

Загальні принципи дії екологічних факторів на організми та пристосування до дії цих факторів. Комплексна дія факторів. Основні екологічні закони. Закон мінімуму. Закон толерантності. Закон конкурентного виключення. Закон біогенної міграції атомів. Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Закон константності. Закон кореляції.

Екологія популяцій.

Визначення популяцій та їх основних параметрів. Статистичні та динамічні показники популяції. Структури популяції: просторова, вікова, статева, генетична, ієрархічна. Просторова структура та фактори, від яких вона залежить. Вікова структура. біологічний вік та тривалість життя організмів. Вікові піраміди. Статева структура: первинна, вторинна та третинна. Статева структура та шлюбні взаємовідношення організмів між собою. Генетична структура. Закон Харді - Вайнберга. Ієрархічна структура. Домінанти та субдомінанти. Динамічні показники популяції: народжуваність, смертність, чисельність та щільність. Народжуваність: абсолютна та специфічна. Смертність: фізіологічна та реалізована. Виживання. Криві виживання. Фактори, що впливають на динамічні показники популяції: залежні та незалежні від щільності популяції. Еміграція, імміграція та сезонні міграції в популяціях. Динаміка популяцій. Демографія та демографічні таблиці популяцій. Стратегія популяцій, як типів пристосувань до умов навколишнього середовища.

Екосистеми планети.

Синекологія - наука про екосистеми. Класифікація екосистем. Енергетика екосистем. Біоценоз, біогеоценоз та екосистеми. Структури біогеоценозів (просторова, видова, трофічна). Просторова структура : види едифікатори, ярусність, межі біоценозу. Правило Оллі. Видова структура: чисельність та різноманітність видів, стратегія виживання. Трофічна структура. Ланцюги живлення. Продуценти, консументи та редуценти. Екологічні піраміди. Первинна продукція: чиста та валова. Вторинна продукція. Правило 10%. Розподіл сонячної енергії в екосистемах. Продуктивність та продукція екосистем. Сукцесії, клімакс та еволюція екосистем. Мікро-, макро-, та мега - сукцесії. Екосистеми різних рівнів. Сутність ідеї "неорозкоші" щодо сталого розвитку.

Біосфера.

Загальні властивості біосфери. Біосфера і її межі. Вчення В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Глобальні процеси у біосфері. Колообіги речовин в біосфері (біологічні, геологічні). Колообіги вуглецю, води, кисню, азоту, фосфору, сірки. Роль людини в біосфері. Сучасні наукові підходи і обґрунтування концепції еколого-економічно збалансованого розвитку людства. Ноосфера.

Розділ II. Практичні аспекти екології

Основні фактори антропогенного впливу на навколишнє природне середовище. Народонаселення планети Земля. Вплив галузей промисловості на довкілля. Проблеми агропромислового комплексу. Класифікація забруднень довкілля. Основні методи визначення забруднень. Поняття про нормативні показники забруднень (ГДК, ГДВ, ГДС, ГДН). Синергічний ефект. Екологічний моніторинг (сферний, галузевий, імпактний, фоновий, статичні і динамічні моделі). Радіоактивне забруднення, шумове, електромагнітне, хімічне

Вплив транспорту та містобудування на довкілля. Екологічні проблеми автотранспорту. Урбоекологія та її завдання. Екологічні проблеми урбанізованих територій.

Ресурси атмосфери, гідросфери, шляхи їх раціонального використання. Забруднення атмосфери. Джерела, масштаби та наслідки забруднення атмосфери. Парниковий ефект, проблеми озонової діри і кислотних дощів. Природні і антропогенні катастрофи та надзвичайні ситуації. Стан повітряного середовища України. Світові проблеми прісної води. Сталий розвиток і вода. Джерела забруднення гідросфери. Антропогенний вплив на води світового океану. Регіональні проблеми водозабезпечення. Проблема стічних вод.

Земельні, біологічні, рекреаційні ресурси, шляхи їх раціонального використання.

Вплив діяльності людини на геологічне середовище. Ґрунт – важливий компонент біосфери. Вплив господарської діяльності на ґрунти. Сучасний стан ґрунтів України та шляхи його поліпшення. Екологічні проблеми тваринного і рослинного світу. Біологічні ресурси. Проблема побутового

сміття. Загальноєкологічне значення лісу лісові та рослинні ресурси України та її регіонів. Фіторесурси, їх стан та причини зменшення щільності видів.

Мисливський фонд України та проблеми мисливства. Причини зниження видів тварин. екологічні підходи до регулювання чисельності тварин у екосистемах.

Теми практичних занять:

1. Сучасна екологія: предмет, методи, завдання, структура.
2. Абіотичні, біотичні, антропогенні чинники середовища.
3. Біологічні ритми. Популяції. Фотоперіодизм у тварин і рослин.
4. Побудова ланцюгів живлення та екологічних пірамід.
5. Екологічні проблеми в Україні
6. Моніторинг антропогенних змін стану навколишнього середовища. Основні методи очищення атмосфери, гідросфери, літосфери.
7. Забруднення навколишнього середовища і здоров'я людини.
8. Механізм управління процесом природокористування

Зміст самостійної роботи

1. Історія розвитку екологічної науки. Взаємодія суспільства і природи на різних історичних етапах
2. Екологія та її місце в системі біологічних наук. Підрозділи екології. Основні закони екології.
3. Класифікація екологічних факторів. Їх роль у житті організмів.
4. Ознаки динаміки, чисельності популяцій. Ареал. Типи росту загальної чисельності популяції.
5. Ознаки динаміки, чисельності популяцій. Ареал. Типи росту загальної чисельності популяції.
6. Структура біоценозів. Функціональні групи організмів в біоценозі.
7. Сітка живлення. Ланцюг і рівні живлення в екосистемах. Трофічні зв'язки в екосистемі.
8. Поняття про біосферу та місце в системі сфер землі. Хімічний склад, будова та границі біосфери.
9. Антропогенні фактори їх вплив на розвиток біосфери. Наслідки забруднення атмосфери, гідросфери, літосфери.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів з дисципліни

За 12-бальною шкалою	За 4-бальною шкалою	Критерії оцінювання	Рівень компетентості	Оцінка за національною шкалою	
				екзамен	залік
12-10	5 (відмінно)	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
9-8	4 (добре)	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
7		Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
6-5	3 (задовільно)	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний	Середній (репродуктивний)	задовільно	

		матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих			
4		Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
3	2 (незадовільно) достатньо	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно - продуктивний)	незадовільно	не зарековано
2		Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			
1		Студент не володіє матеріалом			

Рекомендована література:

Основна:

1. Білявський Г.О та ін. Основи загальної екології: Підручник / Г.О.Білявський, М.М.Падун, Р.С.Фурдуй. - 2-е вид., зі змінами. К.: Либідь, 1995. - 368 с.
2. Лук'янова Л.Б. Основи екології. Навч.посіб. - К.: Вища шк., 2000. - 327 с.: іл..
3. Мусієнко М.М. та ін. Біологія: Підруч. для 7 кл. загально освіт, навч. закл. - К.: Генеза, 2007.
4. Общаябиология: Учеб. Для 9 - 10 кл. сред. шк.. / Ю.И. Полянський, А.Д.Браун, Н.М.Верзилин и др.; Под ред.. Ю.И.Полянского. - 17-е изд., перераб. -М.: Просвещение, 1987.
5. Примак А.В. Экологическая ситуация на Украине и ее мониторинг: анализ и перспективы. К., 1990. - 44 с.

Додаткова:

1. Акимова Т А., Хаскин В.В. Екологія: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 1998. — 455с.
2. Андрейцев В.І. Екологічне право: Курс лекцій в схемах. - К.: Вентурі, 1996. - 452с.
3. Барановський В.А. Екологічний атлас України. - К.: Географіка, 2000.
4. Білявський Г.О. Основи екології: теорія та практика. - К.: Лібра, 2002.

- 352с.

5. Білявський Г.О. Основи екологічних знань. - К.: Либідь, 2000. - 336с.
6. Гайнріх Д., Гертт М. Екологія: Пер. з 4-го нім. вид. /Наук. ред. пер. В.В. Сребряков. - К.: Знання-Пресс, 2001. - 287с.
7. Дерій СІ., Ілюха В.О. Екологія. - К.: Вид-во Укр. фітосоц. центру, 1998. - 196с.
8. Джигирей В.С. Основи екології та охорона навколишнього середовища. - Львів: Афіша, 2000. - 272с.
9. Злобін Ю.А. Основи екології. - К.: ТОВ Лібра, 1998 - 248с.
10. Інформація про стан навколишнього природного середовища Херсонської області за 2005 рік. - Херсон, 2006 - 142 с.
11. Корабльова А.Т. Екологія: взаємовідносини людини і середовища. - Дніпропетровськ: Центр екологічної освіти. Вид. 2, 2001. - 265с.
12. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології: Навчальний посібник. - К.: МАУП 1998. -228с.
13. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2000. - 480с.
14. Лавров С. Б. Глобальні проблеми сучасності - ч.І. - Спб., 1993.
15. Ревелль П., Ревелль Ч. Среданашегообитания. В 4 кн. /Пер. с англ. С.В Ан, Т.В Никитиной. -М.: Мир, 1999. - 340с.
16. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. - М.: Мьісль, 1990. - 637с.
17. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). - М: Россиямолодая, 1994. - 366с.
18. Сиротенко А. Й. Глобальні проблеми людства - К; Географія та основи економіки в школі, № 1, 2002 р.