



**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА РАДА
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ УПРАВЛІННЯ ТА ПРАВА
ІМЕНІ ЛЕОНІДА ЮЗЬКОВА**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Рішення методичної ради університету
«28» серпня 2021 року,
протокол № 1.

Перша проректорка, голова методичної
ради університету, кандидатка наук з
державного управління, доцентка

_____ Ірина КОВТУН

«28» серпня 2021 року

м.п.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
з навчальної дисципліни
«ЕКОЛОГІЯ»
для підготовки на першому освітньому рівні
здобувачів вищої освіти освітнього ступеня бакалавр
зі спеціальності 242 Туризм
галузі знань 24 Сфера обслуговування

м. Хмельницький
2021

РОЗРОБНИК:

доцентка кафедри філософії, соціально-гуманітарних наук та фізичного виховання,
кандидатка біологічних наук, доцентка
«27» серпня 2021 року

_____ Тетяна ВИГОВСЬКА

СХВАЛЕНО

Рішення кафедри філософії, соціально-гуманітарних наук та фізичного виховання
«27» серпня 2021 року, протокол № 1.

Завідувач кафедри,
доктор філософських наук, професор
«27» серпня 2021 року

_____ Леонід ВИГОВСЬКИЙ

Деканеса факультету управління та економіки, кандидатка економічних наук,
доцентка
«27» серпня 2021 року

_____ Тетяна ТЕРЕЩЕНКО

ЗМІСТ

			Стор.
1.	Структура вивчення навчальної дисципліни		4
	1.1.	Тематичний план навчальної дисципліни	4
	1.2.	Лекції	5
	1.3.	Семінарські заняття	7
	1.4.	Самостійна робота студентів	18
	1.5.	Індивідуальні завдання	21
	1.6.	Підсумковий контроль	22
2.	Схема нарахування балів		25
3.	Рекомендовані джерела		26
4.	Інформаційні ресурси в Інтернеті		31

1. Структура вивчення навчальної дисципліни

1.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ теми	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
		Денна форма						Заочна форма					
		усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	Предмет, завдання, методи і структура курсу «Екологія»	6	2	-	-	-	4						
2	Теоретичні основи «Екології»	7	2	1	-	-	4						
3	Основи економіки природокористування	7	2	1	-	-	4						
4	Науково-технічний прогрес і тенденції змін біосфери	6	2	-	-	-	4						
5	Управління, організація і контроль охорони НПС	12	2	4	-	-	6						
6	Фінансовий механізм та економічне обґрунтування екологічних програм і заходів	8	2	2	-	-	4						
7	Охорона навколишнього середовища в промисловості і транспорті	10	2	2	-	-	6						
8	Еколого-економічні проблеми АПК та лісопромислового комплексу	10	2	2	-	-	6						
9	Економічний механізм регулювання водокористування та охорони повітряного басейну	8	-	2	-	-	6						
10	Проблеми екології людини	16	2	4	-	-	10						
11	Сучасні проблеми природокористування в Україні та на Хмельниччині	18	6	6	-	-	6						
12	Міжнародне співробітництво в галузі охорони НПС та правове регулювання раціонального природокористування	12	2	2	-	-	8						
	Усього годин	120	26	26	-	-	68						

1.2. Лекції

№ з/п	Назва і план теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Введення до вивчення дисципліни «Екологія»	2
1.1.	Предмет, мета і завдання курсу “Екологія”.	
1.2.	Основні екологічні поняття та їх визначення.	
1.3.	Структура і методи екології.	
1.4.	Коротка історія розвитку науки.	
2.	Теоретичні основи «Екології»	2
2.1.	Поняття про середовище існування живих організмів.	
2.2.	Деякі аспекти існування екосистем: гомеостаз і сукцесія; трофічні ланцюги і енергетика екосистем.	
2.3.	Вчення В.І. Вернадського про глобальну екосистему біосфери та її перехід в ноосферу.	
2.4.	Основні екологічні закони.	
3.	Основи економіки природокористування	2
3.1.	Етапи взаємодії суспільства і природи.	
3.2.	Предмет завдання та основні методологічні принципи економіки природокористування.	
3.3.	Природокористування раціональне та нераціональне.	
3.4.	Класифікація природних ресурсів за вичерпністю.	
4.	Глобальні екологічні проблеми.	2
4.1.	Загальні риси глобальної екологічної кризи.	
4.2.	Забруднення морів і океанів.	
4.3.	Забруднення атмосфери та зміна клімату.	
4.4.	Зменшення біорізноманіття.	
5.	Управління, організація і контроль охорони НПС	2
5.1.	Поняття якості природного середовища, деякі показники якості.	
5.2.	Види забруднень.	
5.3.	Система моніторингу довкілля	
5.4.	Управління у сфері охорони навколишнього природного середовища	
5.5.	Поняття про екологічний менеджмент та екологічний аудит. Система стандартів серії ISO 14000.	
6.	Написання програм «бюджету участі» з екологічних проблем та програм ОНПС.	
6.1.	Програми «бюджету участі» на Хмельниччині.	
6.2.	Процедура написання і подання програм для додаткового фінансування з обласного бюджету.	
6.3.	Підготовка програм ОНПС та їх фінансування із фондів ОНПС.	
7.	Охорона навколишнього середовища в промисловості і транспорті	2
7.1.	Основні джерела забруднення атмосфери.	
7.2.	Вплив промислових об’єктів на забруднення водних об’єктів.	
7.3.	Зростання автотранспорту як екологічна проблема.	
7.4.	Шляхи мінімізації впливу промислових об’єктів та автотранспорту на довкілля.	
8.	Еколого-економічні проблеми АПК та лісопромислового комплексу	2
8.1.	Характеристика основних галузей сільського господарства з екологічної точки зору.	
8.2.	Стан сільського господарства в Україні та його вплив на довкілля	

8.3.	країни. Заходи боротьби зі шкідливим впливом АПК на НПС.	
8.4.	Еколого-економічні проблеми лісопромислового комплексу України.	
9.	Проблеми екології людини	2
9.1.	Предмет та завдання екології людини.	
9.2.	Соціальні аспекти екології людини.	
9.3.	Медико-біологічні аспекти екології людини.	
10.	Сучасні проблеми природокористування в Україні	2
10.1.	Значення створення екологічних паспортів регіонів в Україні.	
10.2.	Загальна характеристика екопаспорта Хмельниччини за 2020 рік.	
10.3.	Найважливіші екологічні проблеми Хмельниччини.	
10.4.	Поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами.	
11	Туристичні ресурси регіону та екологічні проблеми пов'язані з туризмом	2
11.1.	Клімат, біологічне різноманіття, родовища мінеральних вод та історико-культурні пам'ятки як основа для розвитку туристично-рекреаційної галузі економіки Хмельниччини.	
11.2.	Зелений туризм на Хмельниччині.	
11.3.	Санаторно-курортні заклади у регіоні та їх екологічний вплив.	
11.4.	Парки, сквери та інші рекреаційні зони. Їх розвиток та проблеми.	
11.5.	Екологічні проблеми туризму.	
12.	Природно-заповідні території та об'єкти України та Хмельниччини.	2
12.1.	Поняття про природно-заповідний фонд(ПЗФ) та екологічну мережу.	
12.2.	Види природно-заповідних територій України.	
12.3.	Загальна характеристика ПЗФ України.	
12.4.	ПЗФ Хмельниччини.	
13.	Міжнародне співробітництво в галузі охорони НПС та правове регулювання раціонального природокористування	2
13.1.	Особливості проведення природоохоронних заходів в деяких розвинутих країнах світу.	2
13.2.	Міжнародні організації і установи, які вирішують питання в галузі екології.	
13.3.	Екологічне законодавство України та його роль у нормалізації екологічної ситуації в країні.	
	Усього	26

1.3 Семінарські заняття

Семінарське заняття 1

Тема 2–3. Теоретичні основи «Екології». Основи економіки природокористування

Питання для усного опитування та дискусії

1. Предмет, мета і завдання дисципліни «Екологія», її місце і значення у системі наукових дисциплін.
2. Структура сучасної екологічної науки. Її роль в виживанні видів і людства.
3. Основні екологічні поняття й терміни: екологічний фактор, екосистема, екологічна ніша, біоценоз, біогеоценоз.
4. Сутність і особливості природокористування.
5. Поняття природних ресурсів. Їх класифікація за вичерпністю.
6. Антропогенні впливи на довкілля. Забруднення та деградація природних ресурсів. Види забруднень.
7. Економічний механізм охорони навколишнього природного середовища.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: екологія, екологічний фактор, екосистема, екологічна ніша, біоценоз, біогеоценоз, біосфера.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: кризовий стан довкілля в Україні; необхідність зміни свідомості громадян і формування екологічної свідомості; виживання людства на пряму залежності від переходу до еколого-економічного природокористування; екологічна наука має певну історію і оперує рядом понять які потрібно зрозуміти і ними користуватись.

Економіка природокористування є молодого наукою; необхідно змінити відношення до природи і керуватись еколого-економічними принципом природокористування; природні ресурси в більшості випадків використовується дуже нерационально; існують різні класифікації природних ресурсів, але, варто керуватись їх класифікацією за вичерпністю; забруднення природних ресурсів набуває загрозливих наслідків і може призвести до загибелі життя в біосфері; Україна намагається реалізувати принципи сталого розвитку.

Семінарське заняття 2

Тема 5. Управління, організація і контроль охорони НПС.

Тема 5.1. Контроль і управління якістю природного середовища

Питання для усного опитування та дискусії

1. Поняття якості навколишнього природного середовища.
2. Здоров'я населення як показник якості довкілля.
3. Екологічний менеджмент і екологічний аудит. Їх завдання та особливості функціонування в Україні.
4. Державний контроль за використанням і охороною земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, біологічних ресурсів, морського середовища.
5. Органи громадського контролю у галузі охорони довкілля.

Аудиторна письмова робота

Виконання студентами тестових завдань з питань теми заняття.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є : якість навколишнього середовища , показники якості здоров'я населення, державні стандарти, екологічний менеджмент, екологічний аудит, державний контроль якості довкілля, громадський контроль.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: демографічна ситуація в Україні свідчить про незадовільну якість довкілля; показники здоров'я населення погіршується з кожним роком; державні стандарти якості води, повітря, ґрунтів мають вдосконалитись і реалізуватись; екологічний аудит і екологічний менеджмент дозволяють зробити підприємства України більш інвестиційно привабливими.

Семінарське заняття 3

Тема 5. Управління, організація і контроль охорони НПС. Участь громадськості в процесі прийняття рішень з питань, що стосуються довкілля.

Питання для усного опитування та дискусії

1. Орхуська конвенція про доступ громадськості до екологічної інформації.
2. Діяльність екологічних громадських організацій в Україні в часи незалежності.

3. Роль Всеукраїнської екологічної ліги(ВЕЛ) в поліпшенні стану довкілля в Україні.
4. Щорічні екологічні форуми як трибуни передового екологічного досвіду.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: Орхуська конвенція, екологічні громадські організації, ВЕЛ, екологічні форуми, Тетяна Тимочко.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: вирішення екологічних проблем в часи економічної і екологічної кризи є важким завданням. Державні органи охорони довкілля працюють недостатньо ефективно. В такій ситуації дуже важлива участь громадськості у прийнятті важливих екологічних рішень і контролі роботи державних структур з питань охорони довкілля. ВЕЛ має більш ніж 20-ти річний досвід такої діяльності. Керівник цієї організації Тетяна Валентинівна Тимочко всі ці роки на всіх рівнях державного управління роз'яснює важливість екопроблем і керує процесом їх вирішення членами ВЕЛ. При цьому екологи мають можливість керуватись документами Орхуської конвенції про доступ громадськості до екологічної інформації та іншими важливими правовими документами. Щорічні екологічні форуми які ініціює ВЕЛ та інші громадські організації сприяють поширенню передового екологічного досвіду.

Практичне заняття 1

Тема 6. Фінансовий механізм та економічне обґрунтування екологічних програм і заходів

Мета: набути практичних навичок в розробці природоохоронних програм різного рівня та в обґрунтуванні витрат із фондів охорони навколишнього природного середовища(ОНПС).

Питання для обговорення

1. Визначте джерела фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища.
2. Структура державних цільових фондів ОНПС, джерела їх наповнення та ефективність використання.
3. Програми охорони навколишнього природного середовища різних рівнів. Порядок їх формування та реалізації.
4. Підготуйте варіант програми охорони навколишнього природного середовища своєї місцевості.

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: охорона навколишнього природного середовища, фінансування заходів з фондів охорони навколишнього природного середовища, фонди ОНПС, програми ОНПС.

Методичні рекомендації

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: фінансування заходів з охорони довкілля може відбуватись із різних джерел, але як свідчить досвід, в умовах економічної кризи вони фінансуються переважно з фондів ОНПС різних рівнів: державного, регіонального і місцевого. Виділення коштів відбувається на основі реалізації програм ОНПС різних рівнів. Важливо правильно формувати програми, контролювати їх виконання та фінансування. Заходи програм можуть реалізуватись ще й за кошти бюджету та власні кошти підприємств і організацій, а також за участі громадських організацій та окремих громадян. Як зразок для написання програми ОНПС візьміть таку програму м. Хмельницького.

Практичне заняття 2

Тема 7. Охорона навколишнього середовища в промисловості і транспорті. Транспортне навантаження населених пунктів

Мета: набути практичних навичок визначення транспортного навантаження вулиць міста Хмельницького.

Завдання: на основі проведених обліків в різних точках міста потрібно зробити розрахунок транспортного навантаження, провести аналіз та запропонувати варіанти покращення стану атмосфери в місті.

Матеріали: блокнот, олівець.

Теоретичні відомості

Інтенсивність руху транспорту вивчають методом прямого підрахунку кількості транспортних одиниць протягом визначеного періоду час. Для більш точної оцінки транспортного навантаження певної ділянки доцільно проводити обліки в одній і тій же точці протягом трьох разів, охоплюючи при цьому «години пік» - період максимального навантаження та період відносного спокою. При оцінці транспортного навантаження особливу увагу слід звертати на характеристики ділянки, де проводиться облік (кількість зелених насаджень, вологість повітря, температуру, швидкість вітру, тип руху автотранспорту).

Хід роботи

Перед початком обліку студент проводить опис ділянки обліку, детально при цьому характеризуючи зелені насадження (віковий та видовий склад, тип покриття, тощо).

Підрахунок автотранспорту проводять візуально, фіксуючи при цьому три типи автомобілів – вантажний, автобус, легковий, по можливості реєструється тип двигуна (бензиновий, дизельний). Облік проводиться три рази (вранці, вдень та ввечері) по 20 хв. кожен. Отримані результати заносять у таблицю.

Таблиця 1.

Час	Тип автотранспорту	Число одиниць
	Легковий автомобіль (бензин. + дизельні)	
	Автобус + мікроавтобус (бус)	
	Вантажний автомобіль	

На кожен облік заповнюється окрема таблиця. На основі табличних даних побудуйте графіки інтенсивності руху автотранспорту в перерахунку на I годину. Зробіть висновок щодо завантаження тієї чи іншої магістралі населеного пункту.

Питання для самоконтролю

1. Як визначити інтенсивність руху автотранспорту в певній точці населеного пункту?
2. Які шляхи зменшення рівня автотранспортного навантаження?
3. Які методи зменшення шкідливого впливу автотранспорту на довкілля.

Методичні рекомендації

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: викиди автотранспорту, транспортне навантаження вулиці, джерела забруднення атмосфери.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: якщо рух транспорту на вулиці двосторонній, необхідно обраховувати кількість транспорту з обох сторін; підрахунки проводять в одному у тому ж самому місці тричі на день; для того щоб у графіку проводити кількість одиниць автотранспорту за годину, підрахунки

зроблені за 20 хвилин множать на 3; на графіку має бути три криві (для трьох видів транспорту).

Семінарське заняття 4

Тема 8. Еколого-економічні проблеми АПК та лісопромислового комплексу

Питання для усного опитування та дискусії

1. Проблеми земельних ресурсів в Україні.
2. Шляхи покращення стану ґрунтів в Україні.
3. Вплив об'єктів АПК на стан водних джерел.
4. Значення лісових ресурсів для економіки та нормалізації екологічної ситуації в Україні.
5. Сутність поняття лісовідновлення і лісорозведення.
6. Проблеми збереження видового складу дикоростучих рослин і лісового тваринного світу.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: земельні ресурси, агропромисловий комплекс, фінансові ресурси, лісовідновлення, лісорозведення, рослини і тварини з Червоної книги України.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: висока розораність земель в Україні; значне хімічне забруднення ґрунтів; вплив генномодифікованих організмів на біоту може призвести до зникнення багатьох видів організмів; лісові ресурси держави потребують комплексних заходів по охороні.

Практичне заняття 3

Тема 10. Проблеми екології людини. Хромосомні захворювання як наслідок забруднення навколишнього середовища

Мета роботи: Ознайомитися з морфологічними типами хромосом та каріограмами людини. Ознайомитися з патологічними каріограмами людини.

Обладнання і матеріали: фотокаріограми людини, олівці, папір.

Теоретичні відомості

Каріотип – це специфічний для кожного виду хромосомний набір, що характеризується певним числом, розмірами і формами хромосом.

Каріотипом іноді називають візуальне представлення повного хромосомного набору (каріограму).

Для процедури визначення каріотипу можуть бути використані будь-які популяції клітин, які діляться, для визначення людського каріотипу найчастіше використовують лімфоцити крові.

Збагачення популяції клітинної культури проводиться зупинкою поділу клітин на стадії *метафази* мітозу додаванням *колхіцину* – алкалоїду, що блокує утворення мікротрубочок і «розтягання» хромосом до полюсів поділу клітини і перешкоджає тим самим завершенню мітозу.

Отримані клітини в стадії метафази фіксують, фарбують і фотографують або без фотографування аналізують під мікроскопом; з набору формують систематизований каріотип – нумерований набір пар гомологічних хромосом (аутосом). Зображення хромосом при цьому орієнтують вертикально короткими плечима вгору, їх нумерують у порядку зменшення розміру, пару статевих хромосом поміщають у кінець набору.

Історично перші недеталізовані каріотипи, що дозволяли проводити класифікацію за морфологією хромосом, отримували фарбуванням за Романовським – Гімзою, однак

подальша деталізація структури хромосом в каріотипах стала можливою з появою методик диференціального фарбування хромосом.

На стандартно приготовлених і рівномірно пофарбованих препаратах хромосом форма останніх визначається положенням первинної перетяжки, що утворюється в районі локалізації центромери. Ця форма хромосом може бути охарактеризована кількісно як *частка довжини короткого плеча до довжини всієї хромосоми, прийнятої за 100 % (центромерний індекс)*. Центромерний індекс може складати близько 50 % (метацентрична хромосома), бути менше 50 % (субметацентрична хромосома) аж до зсуву центромери майже в кінцеве положення (acroцентрична хромосома). Каріотип людини представлений хромосомами всіх трьох типів.

Хромосоми набору розташовують у порядку зменшення їхньої довжини. У межах груп подібних за розмірами хромосом проводять їх подальший підрозділ за формою. Усі пари аутосом, вибудовані в такому порядку, нумерують арабськими цифрами від 1 до 22. Статеві хромосоми людини, як і інших видів ссавців, позначають латинськими буквами X і Y і при каріотипуванні розміщують наприкінці розкладки.

Всі аутосоми розподіляються на сім груп, що розрізняються між собою довжиною і формою і позначаються буквами англійського алфавіту від А до G. У групі А (1–3) виявляються три пари найбільших хромосом: дві майже метацентричні й одна з центромерним індексом близько 40 %. Група В (4–5) включає дві пари довгих субметацентричних хромосом. Група С поєднує сім пар субметацентричних аутосом (центромерний індекс 40–30 %) і таку, що не відрізняється від них X-хромосому. У групу D (13–15) входять три пари акроцентричних хромосом, а в групу E (16–18) – три пари субметацентричних хромосом. Група F (19–20) містить дві пари маленьких метацентричних хромосом, група G (21–22) – дві пари найдрібніших акроцентричних хромосом, Y-хромосома виділяється як самостійна.

Атипові зміни числа хромосом. Порушення збалансованого числа хромосом у наборі відбувається частіше в результаті нерозходження хромосом при мітозі під впливом зовнішніх або внутрішніх факторів.

Моносоміком називають організму якого відсутня одна хромосома в диплоїдному наборі (умовне позначення $2n-1$).

Трисомік – це такий організм, в якому одна хромосома представлена тричі, а не парою гомологічних хромосом, як звичайно (умовне позначення $2n+1$). Тетрасоміки – є ще по парі гомологічних хромосом ($2n+2$).

Полісоміки – до повного набору клітини додано декілька надкомплектних хромосом.

Хромосомні аберації, або перебудови – зміни структури хромосом, викликані дією на клітини організму мутагенних факторів (іонізуючого випромінювання, хімічних мутагенів тощо). Розрізняють декілька різновидів хромосомних аберацій: випадіння частини хромосоми при її розривах з втратою відірваного сегмента; подвоєння певного сегмента в хромосомі; взаємообмін відділеними фрагментами між гомологічними і негомологічними хромосомами; перевертання фрагмента хромосоми на 180 градусів, при якому порядок розміщення генів міняється на обернений.

Як правило, порушення каріотипу у людини супроводжуються множинними вадами розвитку; більшість таких аномалій несумісні з життям і призводять до самовільних абортів на ранніх стадіях вагітності. Деякі хромосомні хвороби людей показані у таблиці 1.

Таблиця 1 – Деякі хвороби людини, зумовлені аномаліями каріотипів

Каріотип	Хвороба	Коментар
47, XXУ; 48, XXXУ	Синдром Клайнфельтера	полісомія по X-хромосомі у чоловіків
45, X0	Синдром Шерешевського-	моносомія по X хромосомі

	Тернера	
47, XXX; 48,XXXX; 49,XXXXX	Полісомії по X хромосомі	Найбільш часто – трисомія X
47, XX, 21 + 47, XY, 21 +	Синдром Дауна	Трисомія по 21-й хромосомі
47, XX, 18 + 47, XY, 18 +	Синдром Едвардса	Трисомія по 18-й хромосомі
47, XX, 13 + 47, XY, 13 +	Синдром Патау	Трисомія по 13-й хромосомі
46, XX, 5p-	Синдром котячого крику	делеція (випадання) короткого плеча 5-ї хромосоми
46 XX або XY, 15P-.	Синдром Прадера-Віллі	Аномалія 15 хромосоми

Хід роботи

Завдання 1. Ознайомтесь з морфологічними типами хромосом в теоретичній частині. Зробіть підписи під хромосомами на рис.1.

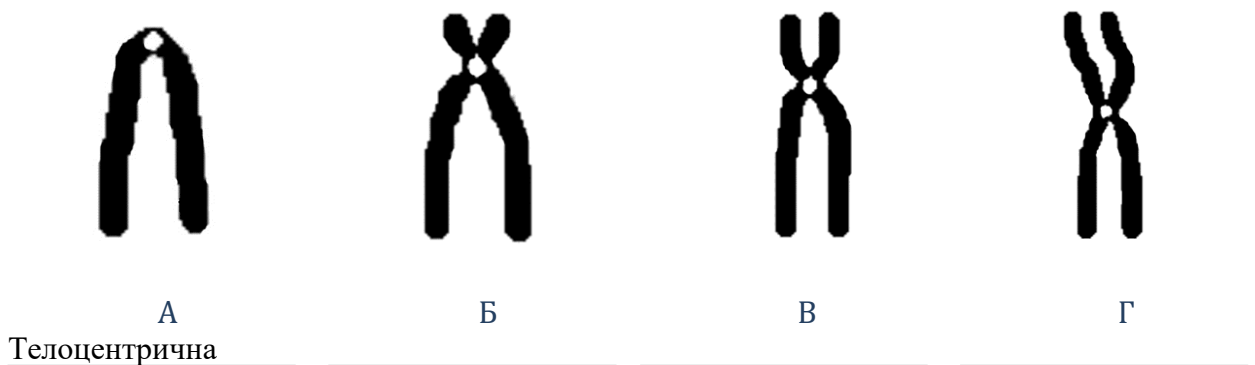


Рис. 1 Морфологічні типи хромосом людини

Завдання 2

2.1 Розгляньте фотокаріограму здорової людини (рис. 2). Знайдіть гомологічні хромосоми й позначте пари гомологічних хромосом цифрами 1–22.

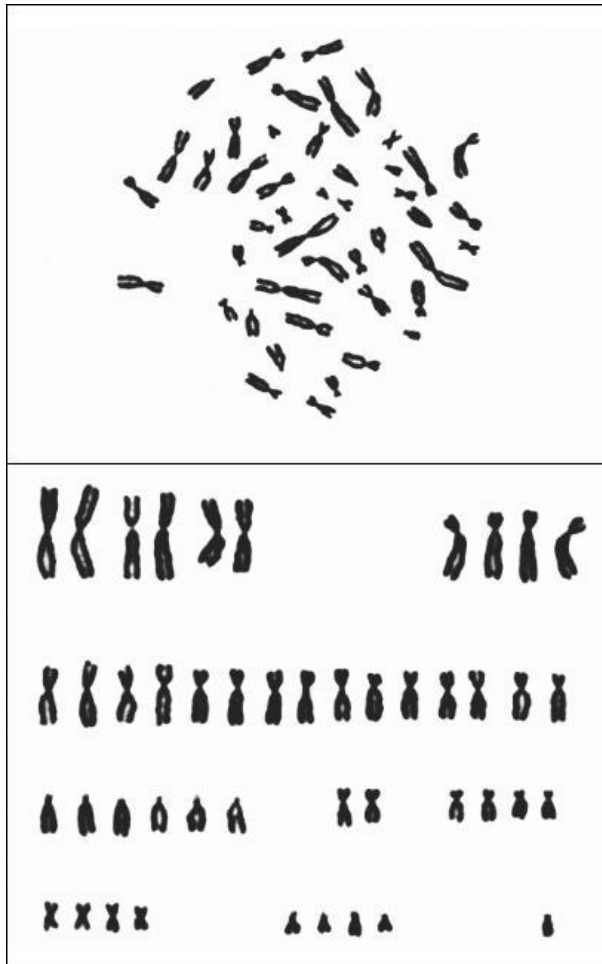


Рис. 2. Метафазна пластинка та розкладка хромосом з лімфоцитів крові людини

Зробіть висновок.

Завдання 3. Розгляньте каріограми людей (Рисунки 3–8) і визначте хромосомні аномалії. Позначте їх, підписавши рисунки (*Приклад:* Рисунок 4 – Синдром Дауна (трисомія за 21-ю хромосоמוю)).

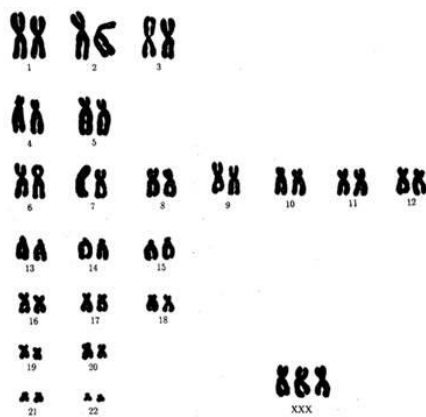


Рисунок 3 –

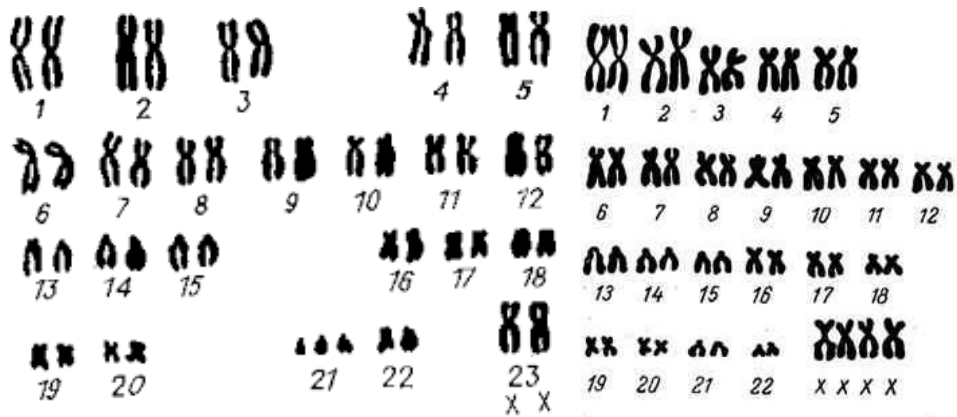


Рисунок 4–

Рисунок 5 –

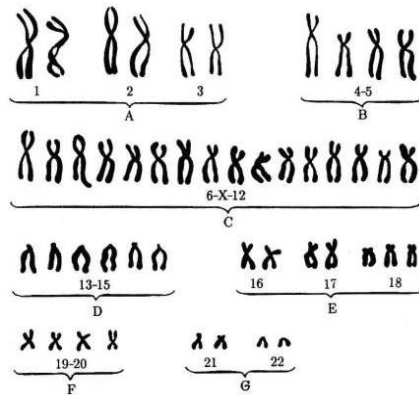


Рисунок 6–

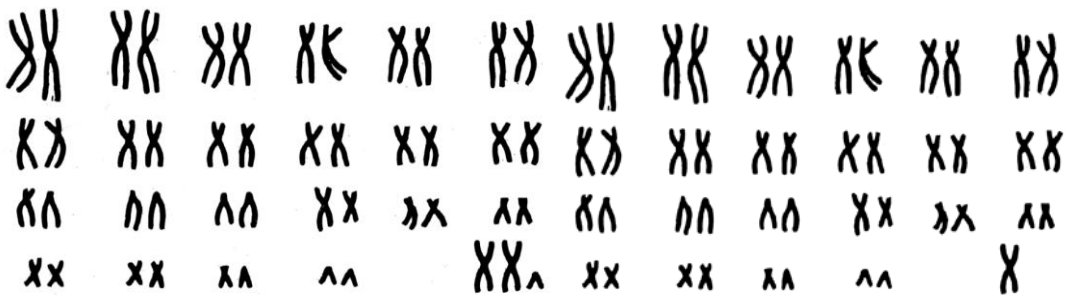


Рисунок 7–

Рисунок 8–

Зробіть висновок до всієї практичної роботи.

Семінарське заняття 7

Тема 11. Сучасні проблеми природокористування в Україні та на Хмельниччині.

Екологічні проблеми регіону

Питання для усного опитування та дискусії

1. Проблеми атмосферного повітря Хмельниччини.
 - 1.1.Динаміка викидів забруднених речовин стаціонарними джерелами.
 - 1.2.Динаміка викидів забруднених речовин пересувними джерелами.
 - 1.3.Основні забруднювачі атмосферного повітря в області.
- 2..Водні ресурси в області та їх використання.
 - 2.1.Загальна характеристика водних ресурсів.
 - 2.2.Забруднення поверхневих вод та їх якість.
 - 2.3.Заходи по покращенню стану водних об'єктів.
- 3.Проблеми ґрунтів Хмельниччини.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: екологічна ситуація, екологічна свідомість, екологічна політика, міжнародна природоохоронна діяльність, екологічне законодавство.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: Україна успадкувала від СРСР багато екологічних проблем та поглибила деякі з них; лише підвищення екологічної культури та формування масової екологічної свідомості у населення держави допоможе радикально вирішити ряд екологічних проблем; існує нагальна необхідність переходу до маловідходних та безвідходних технологій; в Україні є хороше екологічне законодавство, але існують проблеми з дотримання його норм. Хмельниччина має багато з тих проблем, що й вся Україна. Низький рівень екологічної свідомості та екологічної культури породжують багато морально-етичних проблем при нагляді за навколишнім середовищем регіону. Але відсутність великої кількості потужних підприємств створює сприятливі умови для розвитку туристично-рекреаційної галузі.

Семінарське заняття 8

Тема 11. Сучасні проблеми природокористування в Україні та на Хмельниччині.

Природно-заповідний фонд та екологічна мережа Хмельниччини.

Питання для усного опитування та дискусії

1. Структура природно-заповідного фонду області.
2. Поняття про екологічну мережу.
3. Основні принципи розбудови екомережі Хмельниччини.
4. Природно-заповідні території Хмельниччини.
5. РП «Мальованка»
6. НПП «Подільські Товтри».
7. Червонокнижні види Хмельниччини.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: національні природні заповідники, заказники, національні природні парки; екомережа; Червона книга України, червонокнижні види Хмельниччини.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: необхідності збереження біологічного різноманіття України; проблемах розширення території природно-заповідного фонду України та значенні створення екомережі.

Семінарське заняття 9

Тема 11. Сучасні проблеми природокористування в Україні та на Хмельниччині.

Туристично-рекреаційна привабливість Хмельниччини

Питання для усного опитування та дискусії

1. Природа та історичні пам'ятки Хмельниччини як об'єкти туризму.
2. Особливості «зеленого туризму».
3. Місто Кам'янець-Подільський як туристична перлина України.
4. Використання сатанівських, маківських та інших джерел мінеральної води для оздоровлення населення.
5. Програми розвитку туризму на Хмельниччині.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: рекреаційні ресурси, зелений туризм, мінеральні води, туристична галузь Хмельниччини.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: складна демографічна ситуація в Україні та на Хмельниччині потребує підвищення уваги до оздоровлення населення в природних умовах. Хмельниччина має сприятливий клімат, хороші запаси мінеральних вод, багатий видовий склад рослинного і тваринного світу, славу історію, що робить її досить привабливою для туристично-рекреаційного відновлення населення. Необхідно глибше вивчити можливості розвивати цю галузь економіки регіону.

Семінарське заняття 10

Тема 12 . Міжнародне співробітництво в галузі охорони НПС та правове регулювання раціонального природокористування

Питання для усного опитування та дискусії

1. Значення формування екологічної свідомості населення для здійснення основних завдань екологічної політики України.
2. Характеристика екологічного законодавства України.
3. Міжнародне співробітництво України щодо вирішення екологічних проблем держави та глобальних екологічних проблем.

Методичні вказівки

Ключовими термінами, на розумінні яких базується засвоєння навчального матеріалу теми, є: екологічна свідомість, екологічна ситуація в Україні, екологічна політика, міжнародне екологічне співробітництво України, екологічне законодавство.

З метою глибокого засвоєння навчального матеріалу при самостійному вивченні теми студенту варто особливу увагу зосередити на таких аспектах: на необхідності проведенні реалізації екологічної політики збалансованого (сталого) розвитку. Важливим завданням на цьому шляху є формування екологічної свідомості населення та вивчення передового міжнародного досвіду щодо вирішення екологічних проблем. Достатньо передове екологічне законодавство України створює умови для поліпшення екологічної ситуації в державі необхідно посилити заходи по контролю за дотриманням екологічного законодавства.

1.4. Самостійна робота студентів

Тема 1. Введення до вивчення дисципліни «Екологія»

1. Визначте предмет екології та законспектуйте її основні завдання
2. Підготуйте переліки різних видів екологічних факторів.
3. Зробіть графічну схему водної екосистеми.
4. Зобразіть на папері чи в електронному варіанті схему біоценозу діброви.

Питання для самоконтролю

- Предмет, мета і завдання дисципліни “Екологія”.
- Місце і значення “Екології” у системі наукових дисциплін.
- Структура сучасної екологічної науки.
- Основні екологічні поняття й терміни: екологічний фактор, екосистема, екологічна ніша, біоценоз, біогеоценоз.

Тема 2. Теоретичні основи «Екології»

1. Поняття про середовище існування живих організмів.
2. Структура природного середовища.
3. Класифікація екологічних факторів та діапазон їх дії.
4. Поняття екологічної валентності, екологічної адаптації та екологічної рівноваги.

5. Вчення В.І. Вернадського про глобальну екосистему біосфери та її перехід в ноосферу.
6. Основні екологічні закони.

Питання до самоконтролю

- Визначення понять природне середовище та довкілля.
- Приклади біотичних та абіотичних факторів природного середовища.
- Поняття екологічної валентності та приклади видів із широкою екологічною валентністю.
- Які організми називаються стенотопними?
- В якій роботі В.І. Вернадський викладає основи вчення про ноосферу?
- Визначення законів В.І. Вернадського, генетичної різноманітності та екологічної піраміди.

Тема 3. Основи економіки природокористування

1. Етапи взаємодії суспільства і природи.
2. Предмет завдання та основні методологічні принципи економіки природокористування.
3. Природокористування раціональне та нераціональне.
4. Класифікація природних ресурсів за вичерпністю.

Питання до самоконтролю

- Сутність і особливості природокористування.
- Основні наукові категорії, закономірності та принципи природокористування.
- Найважливіші етапи розвитку науково-технічного прогресу. Необхідність переходу до ресурсозберігаючих технологій і виробництв.
- Поняття якості навколишнього природного середовища.

Тема 4. Науково-технічний прогрес і тенденції змін біосфери

1. Екологічні проблеми України та світу на сучасному етапі науково-технічного прогресу.
2. Сутність екологізації суспільного розвитку.
3. Переваги наукомістких виробництв у ресурсозбереженні.
4. Відходи виробництва та проблеми їх використання в умовах НТП.
5. Використання нетрадиційних матеріалів та джерел енергії в промисловості і муніципальному господарстві.

Питання до самоконтролю

- Значення НТП для глобальної екосистеми.
- Який зв'язок ресурсомісткості виробництв із загостренням еколого-економічної кризи?
- Що таке ресурсозбереження і які шляхи його здійснення в Україні?
- Які сучасні технології дозволяють зменшити кількість відходів в Україні?
- Які основні проблеми великих міст розглядає урбоекологія?

Тема 5. Управління, організація і контроль охорони НПС

1. Поняття якості природного середовища, деякі показники якості.
2. Види забруднень.
3. Система моніторингу довкілля.
4. Управління у сфері охорони навколишнього природного середовища.
5. Поняття про менеджмент та екологічний аудит. Система стандартів серії ISO 14000.

Питання до самоконтролю

- Господарський механізм раціонального природокористування.
- Ключові напрямки вдосконалення економічного механізму регулювання природокористування в Україні.
- Основні елементи ринкової екологічної інфраструктури.
- Досвід функціонування екоменеджменту.
- Екологічний паспорт промислового підприємства.

Тема 6. Фінансовий механізм та економічне обґрунтування екологічних програм і заходів

1. Визначте джерела фінансування заходів щодо охорони навколишнього середовища.
2. Наведіть приклади лімітів на використання природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин.
3. Зобразіть схематично структуру системи державних цільових фондів охорони навколишнього природного середовища.
4. Програми охорони навколишнього природного середовища різних рівнів. Порядок їх складання та реалізації.

Питання до самоконтролю

- Основні пріоритети фінансування природоохоронної діяльності.
- Ліміти на використання природних ресурсів, викидів і скидів забруднюючих речовин.
- Структура державних цільових фондів охорони НПС.
- Економічна ефективність природоохоронних заходів.

Тема 7. Охорона навколишнього середовища в промисловості і транспорті

1. Як визначити інтенсивність руху автотранспорту в певній точці населеного пункту?
2. Які шляхи зменшення рівня автотранспортного навантаження?
3. Які методи зменшення шкідливого впливу автотранспорту на довкілля?

Питання до самоконтролю

- Найбільш екологічно небезпечні промислові підприємства в Україні.
- Важливі напрями ефективного використання природних ресурсів в енергетиці.
- Технологічні і організаційно-управлінські заходи екологізації гірничодобувної промисловості.
- Пошук інноваційних технологій по запобіганню промислових викидів в атмосферу та забруднення водойм стічними водами.

Тема 8. Еколого-економічні проблеми АПК та лісопромислового комплексу

1. Вплив сільськогосподарського виробництва на стан здоров'я і тривалість життя людей.
2. Досвід охорони ґрунтів у зарубіжних країнах.
3. Сутність поняття лісовідновлення і лісорозведення.
4. Лісовий моніторинг в Україні.

Питання до самоконтролю

- Проблеми земельних ресурсів в Україні.
- Шляхи покращення стану ґрунтів в Україні.
- Вплив об'єктів АПК на стан водних джерел.

- Значення лісових ресурсів для економіки та нормалізації екологічної ситуації в Україні. Концепція вдосконалення структури управління лісопромисловим комплексом.
- Сутність поняття лісовідновлення і лісорозведення. Напрями програми відтворення лісів.
- Проблеми збереження видового складу дикоростучих рослин і лісового тваринного світу.

Тема 9. Економічний механізм регулювання водокористування та охорони повітряного басейну

1. Система водозабезпечення і водопостачання.
2. Дефіцит доступних для використання водних ресурсів.
3. Законодавча база та економічні санкції за забруднення водних ресурсів.
4. Загальні положення Національної Програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води.
5. Визначення ступеня забрудненості атмосфери та категорій небезпечності підприємств в залежності від маси, виду та складу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу.
6. Методи та засоби очищення викидів в атмосферу.

Питання до самоконтролю

- Системи водозабезпечення та водопостачання. Функції системи водопостачання.
- Дефіцит доступних для використання водних ресурсів та його вплив на їх вартість.
- Загальні положення Національної програми екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води.
- Визначення ступеня забрудненості атмосфери та категорій небезпечності підприємств в залежності від маси, виду та складу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу.
- Методи і засоби очищення викидів в атмосферу.
- Економічні санкції за забруднення водних ресурсів та атмосфери.

Тема 10. Проблеми екології людини

1. Перегляньте карти екологічної ситуації в Україні (за В.А. Барановським) та співставте з інформацією про захворюваність та смертність в Україні.
2. Проаналізуйте територіальну диференціацію захворювань в Україні.
3. Опишіть демографічну ситуацію в Україні та на Хмельниччині.

Питання до самоконтролю

- Визначення понять мутагенез та канцерогенез.
- Приклади канцерогенних факторів середовища.
- Предмет та завдання екології людини.
- Шляхи нормалізації демографічних показників в Україні.
- Територіальна диференціація захворювань, їх зв'язок з нераціональною господарською діяльністю людей.
- Явища мутагенезу та канцерогенезу в Україні після Чорнобильської катастрофи.
- Антимутагенез. Особливості харчування людей в зоні посиленого радіологічного контролю.

Тема 11. Сучасні проблеми природокористування в Україні та на Хмельниччині

1. Екологічні наслідки техногенного перевантаження території України.

2. Карти екологічної ситуації атмосфери, гідросфери, ґрунтів та ін. в Україні (за Барановським).
3. Шляхи розв'язання соціально-екологічних наслідків аварії на ЧАЕС.
4. Проблеми поширення ГМО в агроекосистемах України.
5. Роль екологічної паспортизації регіонів.
6. Туристично-рекреаційна привабливість Хмельниччини.
7. Природно-заповідні території і об'єкти України та Хмельниччини.
8. Становлення екологічної мережі Хмельниччини.
9. Проблема незаконної вирубки лісів та міських зелених насаджень.
10. Значення місцевих екологічних ініціатив у вирішенні екологічних проблем населених пунктів.
11. Зелений туризм на Хмельниччині.
12. Рекреаційні ресурси регіону.

Питання до самоконтролю

- Екологічна ситуація в Україні на початку ХХІ століття.
- Значення формування екологічної свідомості населення для здійснення основних завдань екологічної політики України.
- Медико-соціальні наслідки аварії на ЧАЕС.
- Еколого-економічні наслідки аварії на ЧАЕС.
- Проблема відсутності контролю за поширенням ГМО-культур на Хмельниччині.
- Необхідність переходу до використання маловідходних та безвідходних технологій в Україні.
- Роль збереження зелених насаджень в містах України.
- Складові екологічної мережі.
- Стан природно-заповідних територій Хмельниччини.
- Печера «Атлантида» як туристична перлина Хмельниччини.

Тема 12. Міжнародне співробітництво в галузі охорони НПС та правове регулювання раціонального природокористування

1. Особливості проведення природоохоронних заходів в деяких розвинутих країнах світу.
2. Міжнародні організації і установи, які вирішують питання в галузі екології.
3. Екологічне законодавство України та його роль у нормалізації екологічної ситуації в країні.

Питання до самоконтролю

- Міжнародне співробітництво України щодо вирішення екологічних проблем держави.
- Характеристика екологічного законодавства України.
- Діяльність Всеукраїнської екологічної ліги по вирішенню найгостріших екологічних проблем у нашій державі.
- Досвід США та Японії по вирішенню екологічних проблем.

1.5. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання передбачаються у формі рефератів-оглядів. Завдання обирається студентом на початку семестру і виконується за усталеними вимогами.

1.5.1. Основні вимоги до написання рефератів-оглядів

При виконанні індивідуального завдання необхідно взяти до уваги, що реферат (лат. *refere* – доношу, повідомляю, переказую) – це короткий переказ змісту наукової роботи, книги або вчення, оформлене у вигляді письмової публічної доповіді; доповідь на

задану тему, зроблена на основі критичного огляду відповідних джерел інформації (наукових праць, літератури по темі).

Зі свого боку, реферат-огляд складається на основі декількох джерел і зіставляє різні точки зору з досліджуваного питання.

Реферат-огляд, незалежно від теми, містить визначені реквізити: титульна сторінка встановленого зразка, вступ, розділи, висновки, список використаних джерел і додатки (у разі необхідності).

Обов'язково в тексті повинні бути посилання на джерела, що були використані при написанні реферату. Посилання подаються у квадратних дужках з вказівкою номера джерела, за яким воно внесене у список використаних джерел, та сторінки (якщо подається точна цитата або числові дані), наприклад [3, с. 8].

Технічні вимоги: текст має бути набраний шрифтом Times New Roman, 14 кеглем через 1,5 інтервали. Поля: верхнє – 2,0 см, нижнє – 2,0 см, ліве – 3,0 см, праве – 1,0 см. Загальний обсяг реферату-огляду – до 15 сторінок формату А4.

1.5.2. Темі рефератів-оглядів

1. Роль екологічних знань у розвитку екологічної культури та формуванні екологічної свідомості громадян України.
2. Зміст та завдання комплексної програми екологічної освіти та виховання.
3. Ноосфера як новий стан біосфери.
4. Вимоги державних стандартів щодо охорони навколишнього середовища.
5. Енергетичні проблеми України та перспективи їх вирішення.
6. Екологічні фактори водного середовища.
7. Енергетичний баланс біосфери.
8. Антропогенний вплив на цикли біогенної міграції атомів.
9. Перелік веб-сайтів на яких міститься інформація про основні екологічні проблеми України.
10. Енергетика і екологія.
11. Біологічні ресурси України.
12. Природно-заповідний фонд України.
13. Національний природний парк «Подільські Товтри».
14. Екологічні проблеми атмосфери та шляхи їх вирішення.
15. Екологічний стан р. Дніпро та шляхи його нормалізації.
16. Охорона атмосфери і водних об'єктів на Хмельниччині.
17. Методи і засоби очищення викидів в атмосферу.
18. Проблеми екологізації транспорту.
19. Екологічна політика Організації Об'єднаних Націй.
20. Значення формування екологічної свідомості населення для здійснення основних завдань екологічної політики України.

1.6. Підсумковий контроль

Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі усного або письмового заліку.

Питання для підсумкового контролю

1. Екологічний менеджмент і екологічний аудит. Їх завдання та особливості функціонування в Україні.
2. Державний контроль за використанням і охороною земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, біологічних ресурсів, морського середовища.
3. Органи громадського контролю у галузі охорони довкілля.
4. Джерела фінансування заходів щодо охорони навколишнього середовища.
5. Структура системи державних цільових фондів охорони навколишнього

природного середовища.

6. Програми охорони навколишнього природного середовища різних рівнів.
7. Значення формування екологічної свідомості населення для здійснення основних завдань екологічної політики України.
8. Поняття про біогеоценоз.
9. Біоценоз широколистяного лісу.
10. Вчення про біосферу.
11. Гомеостаз і суцесія екологічної системи.
12. Перешкоди в екосистемах.
13. Поняття про трофічний ланцюг.
14. Трофічні рівні. Закон екологічної піраміди.
15. Поняття про екологічний моніторинг.
16. Локальний екомоніторинг. Біологічна індикація.
17. Кругообіг речовин та енергії в біосфері. Закон біогенної міграції атомів.
18. Енергетика екосистем.
19. Поняття про забруднення середовища. Види забруднення.
20. Класифікація мінерально-сировинних ресурсів.
21. Державний моніторинг навколишнього природного середовища.
22. Державна екологічна експертиза.
23. Антропогенні суцесії. Суцесія «покинутого поля».
24. Види ранжування екосистем.
25. Як слід розуміти еколого-економічний принцип природокористування.
26. Громадські організації та їх роль в охороні довкілля.
27. Важливість достовірної екологічної інформації та своєчасного інформування громадськості.
28. Роль продуцентів в енергетичних процесах біосфери.
29. Шкідливі та небезпечні домішки в продуктах харчування.
30. Роль редуцентів в процесах кругообігу в біосфері.
31. Природні та антропогенні катастрофи як наслідок порушення екологічної рівноваги в біосфері.
32. Поняття «екологічна культура» та шляхи її досягнення.
33. Формування нової водної політики в Україні.
34. Здоров'я населення як показник якості довкілля.
35. Головні промислові джерела забруднення довкілля.
36. Вплив стічних вод промислових підприємств на стан водних об'єктів та заходи мінімізації впливу.
37. Проблеми екологізації транспорту.
38. Охорона атмосфери і водних об'єктів на Хмельниччині.
39. Проблеми земельних ресурсів України.
40. Шляхи покращення стану ґрунтів в Україні.
41. Вплив об'єктів АПК на стан водних джерел.
42. Значення лісових ресурсів для економіки та нормалізації екологічної ситуації в Україні.
43. Сутність поняття лісовідновлення і лісорозведення. Напрями реалізації програми відтворення лісів.
44. Проблеми збереження видового складу дикоростучих рослин і лісового тваринного світу.
45. Дефіцит доступних для використання водних ресурсів та його вплив на їх вартість.
46. Положення Загальнодержавної цільової програми розвитку водного господарства і екологічного оновлення річки Дніпро на період до 2021 року.
47. Методи і засоби очищення викидів в атмосферу.

48. Екологічна ситуація в Україні на початку ХХІ століття.
49. Територіальна диференціація захворювань, їх зв'язок з нераціональною господарською діяльністю людей.
50. Демографічна ситуація в Україні та на Хмельниччині.
51. Шляхи нормалізації демографічних показників в Україні.
52. Поняття про депопуляцію та можливість виходу з демографічної кризи.
53. Явища мутагенезу та канцерогенезу в Україні після Чорнобильської катастрофи.
54. Антимутагенез. Особливості харчування людей в зоні посиленого радіологічного контролю.
55. Відходи виробництва та проблеми їх збереження, використання та переробка.
56. Використання нетрадиційних джерел енергії в промисловості і муніципальному господарстві.
57. Джерела забруднення атмосфери.
58. Характеристика найбільш масових забруднювачів атмосфери.
59. Викиди оксидів азоту в атмосферу. Фотохімічний смог.
60. Проблеми озонового екрану.
61. Парниковий ефект. Факти і гіпотези.
62. Шляхи зменшення забруднення атмосфери.
63. Джерела забруднення гідросфери.
64. Заходи по охороні гідросфери.
65. Забруднення ґрунтів пестицидами, мінеральними добривами, металами та іншими забруднювачами.
66. Меліорація та раціональне використання ґрунтів.
67. Визначення природних ресурсів та їх класифікація по вичерпності.
68. Природно-заповідні території та об'єкти України.
69. Заповідні місця Хмельницької області.
70. Поняття про екологічну мережу та її складові.
71. Становлення екологічної мережі Хмельниччини.
72. Раціональне використання та охорона рослинного і тваринного світу.
73. Червона книга. Її призначення та особливості.
74. Економічні і медичні наслідки Чорнобильської аварії.
75. Закон генетичної різноманітності.
76. Урбанізація та її екологічні наслідки.
77. Значення охорони генофондів рослинного і тваринного світу.
78. Охорона генофонду нації.
79. Проблеми якості водних ресурсів України.
80. Ситуація щодо забезпечення рівного права на воду і санітарію в Хмельницькій області.
81. Екологічний стан Чорного моря.
82. Екологічний стан Азовського моря та заходи по його нормалізації.
83. Стан поверхневих та підземних вод Хмельниччини.
84. Біологічні ресурси Хмельниччини.
85. Промислові та побутові відходи як проблема, що потребує негайного раціонального вирішення.
86. Хмельницька АЕС як основне джерело радіаційної небезпеки на Хмельниччині.
87. Стан земельних ресурсів Хмельницької області.
88. Заходи по охороні земель Хмельниччини та підвищення їх родючості.
89. Екологічні проблеми енергетики в Україні та шляхи їх вирішення.
90. Проблема кислотних дощів та можливість її вирішення.
91. Правове регулювання природоохоронної діяльності.
92. Екологічні наслідки війн та підготовки до них.

93. Діяльність міжнародних громадських організацій і рухів по охороні довкілля.
94. Екологічні проблеми видобування сланцевого газу.
95. Місцеві плани дій з охорони навколишнього природного середовища.
96. Проблема поширення ГМО культур в Україні.

1.6.2. Приклад залікового білету

1. Екологічний менеджмент і екологічний аудит. Їх завдання та особливості функціонування в Україні.
2. Поняття про трофічний ланцюг.
3. Заповідні місця Хмельницької області.

3. Схема нарахування балів

3.1. Нарахування балів студентам з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до такої схеми:



3.2. Обсяг балів, здобутих студентом під час лекцій з навчальної дисципліни, обчислюється у пропорційному співвідношенні кількості відвіданих лекцій і кількості лекцій, передбачених навчальним планом, і визначається згідно з додатками 1 і 2 до Положення про організацію освітнього процесу в Хмельницькому університеті управління та права імені Леоніда Юзькова.

З цієї навчальної дисципліни передбачено проведення 18 лекційних занять за денною формою навчання.

Отже, студент може набрати під час лекцій таку кількість балів:

№ з/п	Форма навчання	Кількість лекцій за планом	Кількість відвіданих лекцій												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Денна	13	1,0	1,5	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	6,5	7,5	8,5	9,0	9,5	10

3.3. Обсяг балів, здобутих студентом під час семінарських занять, обчислюється за сумою балів, здобутих під час кожного із занять, передбачених навчальним планом, і визначається згідно з додатком 3 до Положення про організацію освітнього процесу в Хмельницькому університеті управління та права імені Леоніда Юзькова.

З цієї навчальної дисципліни передбачено проведення 13 семінарських занять за денною формою навчання.

3.4. Перерозподіл кількості балів в межах максимально можливої кількості балів за самостійну роботу студентів та виконання індивідуальних завдань, наведено в наступній таблиці:

№ з/п	12 тем	Номер теми											Усього балів	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.		
1.	Максимальна кількість балів за самостійну роботу	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	10
2.	Максимальна кількість балів за індивідуальне завдання	10											10	
	Усього балів	-											20	

3. Рекомендовані джерела

Тема 1

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Основи соціоекології: навчальний посібник / Г.О. Бачинський та інші. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
6. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський та ін. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
7. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
8. Екологічна енциклопедія: в 3 т. Т.1. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. 432 с.
9. Злобін Ю.А. Основи екології: підручник. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
10. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
11. Мудрак О.В. Екологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Вінниця: ВАТ

- «Міська друкарня», 2006. 508 с.
12. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
 13. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко та ін. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
 14. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 2.

1. Основи соціоекології: навчальний посібник / Г.О.Бачинський та ін. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
2. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
3. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський та ін. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
4. Екологічна енциклопедія: в 3 т. Т. 1. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. 432 с.
5. Екологічна енциклопедія: в 3 т. Т. 3. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2008. 472 с.
6. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
7. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін та ін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
8. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
9. Мудрак О.В. Екологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
10. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
11. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко та ін. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
12. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький: Хмельницька ОДА. Департамент природних ресурсів та екології, 2019. 230 с.

Тема 3.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Основи соціоекології: навчальний посібник / Г.О. Бачинський та ін. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Барановський В.А. Україна. Забруднення природного середовища. Київ: ВЕЛ, 2000. 35 с.
6. Барановський В.А. Україна. Еколого-економічне зонування території. Карта. Київ: ВЕЛ, 2001.
7. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
8. Екологічна енциклопедія: в 3 т. Т. 1. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. 432 с.
9. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
10. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін та ін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
12. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
13. Мудрак О.В. Екологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.

14. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М.Мусієнко та ін. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
15. Сафронов Т.А. Екологічні основи природокористування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. заклад. Львів: Новий Світ –2000, 2010. 248 с.
16. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 4.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
5. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський та ін. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
6. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
7. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
8. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
9. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін та ін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
10. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студ. вищ. навч. закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
11. Мудрак О.В. Екологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
12. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М.Мусієнко та ін. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
13. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький: Хмельницька ОДА. Департамент природних ресурсів та екології, 2019. 230 с.
14. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 5.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
4. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
5. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
6. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія: підручник. Київ: Кондор, 2018. 524 с.
7. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2006. Т. 1. 432 с.
8. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2008. Т. 3. 472 с.
9. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
10. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
11. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
12. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.

13. Управління природоохоронною діяльністю: навчальний посібник / В.М.Шмандій, І.О. Солошич. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 296 с.

Тема 6.

1. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа 1995. 238 с.
2. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
3. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія: підручник. Київ: Кондор, 2018. 524 с.
4. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
5. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 7.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995 № 8.
3. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
4. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
5. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
6. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
7. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації », 2007. Т. 2. 416 с.
8. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
9. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
11. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
12. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
13. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 8.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Барановський В.А. Україна. Забруднення природного середовища. Карта. Київ: ВЕЛ, 2000.
6. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
7. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
8. Водні ресурси м. Хмельницького. Міський екологічний бюлетень «Еко-Хмельницький». № 6. Хмельницький, 2006. 58 с.
9. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2006. Т. 1. 432 с.
10. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В.Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації », 2007. Т. 2. 416 с.
11. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор)

- та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2008. Т. 3. 472 с.
12. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
 13. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
 14. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
 15. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
 16. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
 17. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 9

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
4. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
6. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
7. Васюкова Г.Т., Ярошева О.І. Екологія: підручник. Київ: Кондор, 2018. 524 с.
8. Дослідження малих річок: аналіз, проблеми, пропозиції. *Дослідження, відтворення та охорона малих річок: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (4–5 листопада 2005 р.)*. Хмельницький: ТОВ «Тріада-М», 2005. 175 с.
9. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
10. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
11. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
12. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
13. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
14. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький: Хмельницька ОДА. Департамент природних ресурсів та екології, 2019. 230 с.
15. Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. Київ: Інститут екології, 2003. 380 с.
16. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 10.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
6. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй,

- І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
7. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
 8. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
 9. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. Т. 2. 416 с.
 10. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2008. Т. 3. 472 с.
 11. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
 12. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
 13. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
 14. Мусієнко М.М. Екологія. Охорона природи: словник-довідник / М.М. Мусієнко, В.В. Серебряков, О.В. Брайон. Київ: Товариство «Знання», КОО, 2002. 550 с.
 15. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький: Хмельницька ОДА. Департамент природних ресурсів та екології, 2019. 230 с.
 16. Управління природоохоронною діяльністю: навчальний посібник / В.М. Шмандій, І.О. Солошич. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 296 с.

Тема 11.

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Бачинський Г.О. та ін. Основи соціоекології: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 1995. 238 с.
5. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
6. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
7. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
8. Виконання положень Орхуської конвенції в Україні. Посібник для громадянського суспільства. Київ: EuroAid, 2004. 112 с.
9. Екологічний паспорт регіону. Хмельницька область. 2018 рік. Хмельницький: Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА, 2019. 93 с.
10. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2006. Т. 1. 432 с.
11. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2007. Т.2. 416 с.
12. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ « Центр екологічної освіти та інформації», 2008. Т. 3. 472 с.
13. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
14. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
15. Міронова Н.Г. Техногенні озера Малого Полісся. Хмельницький: ПП. Мельник А.А., 2014. 296 с.
16. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
17. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році. Хмельницький: Хмельницька ОДА. Департамент природних ресурсів та екології,

2019. 230 с.

18. Управління природоохоронною діяльністю: навчальний посібник / В.М. Шмандій, І.О. Солошич. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 296 с.
19. Юглічек Л.С., Виговська Т.В. Екологічна мережа Хмельниччини: монографія. Хмельницький, 2012. 96 с.
20. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Тема 12

1. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 19.03.2009 р. *ВВР України*. 2000. № 30.
2. Про екологічну експертизу: Закон України від 09.02.1995 р. *ВВР України*. 1995. № 8.
3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання: Закон України. *ВВР України*. 1998. № 22. Ст. 115.
4. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 2.10.2012 року № 5403-VI. *ВВР України*. 2012.
5. Андрейцев В.І. Екологічне право: підручник. Київ: Істина, 2001. 544 с.
6. Батлук В.А. Основи екології: підручник. Київ: Знання, 2007. 519 с.
7. Барановський В.А. Екологічний атлас України. Київ: Географіка, 2000. 42 с.
9. Білявський Г.О. та ін. Основи екології: підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. 2-ге вид. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
10. Виконання положень Орхуської конвенції в Україні. Посібник для громадянського суспільства. Київ: EuroAid, 2004. 112 с.
11. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В.Толстоухов (головний редактор) та ін. Київ: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. Т. 2. 416 с.
12. Основи екології: підручник / Ю.А. Злобін. Київ: Лібра, 1998. 248 с.
13. Микитюк О.М. Екологія людини: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків: «ХДПУ ОВС», 2000. 208 с.
14. Мудрак О.В. Екологія: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Вінниця: ВАТ «Міська друкарня», 2006. 508 с.
15. Екологічний вісник. www.ecoleague.net.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.ecoleague.net> – Всеукраїнська екологічна ліга (ВЕЛ).
2. <http://www.ecoleague.net> – Екологічний вісник ВЕЛ.
3. <http://www.menr.gov.ua>- міністерство екології та природних ресурсів.
4. <http://www.ukrstat.gov.ua> – Державна служба статистика.