

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Проректор з навчально-методичної роботи

Карина НЕМАШКАЛО



**ЕКОЛОГІЯ**

**робоча програма навчальної дисципліни**

Галузь знань	усі
Спеціальність	усі
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	усі

Статус дисципліни	<b>вибіркова</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>

Завідувач кафедри  
готельного і ресторанного бізнесу

Оксана ДАВИДОВА

Харків  
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО  
на засіданні кафедри готельного і ресторанного бізнесу  
Протокол № 1 від 31.08.2022 р.

Розробники:  
Безсонний Віталій Леонідович, к.н.т., доц. кафедри готельного і ресторанного бізнесу

**Лист оновлення та перезатвердження  
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

### Анотація навчальної дисципліни

У наш час стає для всього людства не тільки наукою, але й способом мислення, поведінки та, навіть, світоглядом. На сучасному етапі необхідно обов'язково врахувати, що раціональне використання природних ресурсів і покращення екологічного стану довкілля, а в цілому – дотримання екологічних інтересів, складають основу природоохоронної орієнтації будь-яких видів діяльності людини. Особливе значення набуває активізація застосування економічних методів запобігання та ліквідації забруднення і шкоди природному середовищу. Для прийняття найефективніших рішень спеціалісти різних економічних галузей повинні знати й розуміти механізми взаємодії в системі «суспільство – довкілля – техносфера», мати уяву про правові та технологічні складові екологічних проблем.

**Метою навчальної дисципліни «Екологія»** є формування у студентів компетентностей щодо питань сучасної екології, розуміння механізму впливу людської діяльності на стан довкілля, аналізу основних джерел впливу на оточуюче природне середовище та першочергових вимог для його збереження, закладання в майбутніх спеціалістів основ екологічної культури.

**Завданнями навчальної дисципліни є:**

- дати студентам сучасне розуміння системних екологічних знань як необхідного механізму гармонізації відносин у системі «суспільство – довкілля – техносфера»;
- обґрунтовувати необхідність екологізації як професійної діяльності, так і життєдіяльності людини, практичних засобів та механізмів цього процесу для досягнення збалансованого розвитку в Україні;
- застосовувати екологічні знання для оптимізації еколого-економічних відносин у професійній сфері.

**Предметом навчальної дисципліни** є вивчення закономірностей взаємодії живих організмів, між собою та навколишнім середовищем в утворюваних з навколишнім середовищем екологічних системах, в межах яких відбуваються процеси трансформації енергії й органічної речовини.

### Характеристика навчальної дисципліни

Курс	<b>1</b>
Семестр	<b>1</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>5</b>
Форма підсумкового контролю	<b>Залік</b>

**Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:**

<b>Пререквізити</b>	<b>Постреквізити</b>
Базові знання з предметів середньої освіти	Мікроекономіка
	Макроекономіка
	Політична економія
	Регіональна економіка
	Соціологія

#### 1. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

<b>Компетентності</b>	<b>Результати навчання</b>
Розуміння значення і необхідності	Знання основних положень сучасної

екологічних знань для практичної діяльності в сфері економіки	екології. Здатність до вибору пріоритетних еколого-економічних напрямків професійної діяльності
Розуміння значення стану довкілля для економічної діяльності людини	Знання властивостей екосистем різних типів. Уміння оцінити переваги та недоліки професійної діяльності для довкілля
Розуміння ролі та впливу діяльності людини на стан біосфери і зворотній процес	Поняття про структуру і функції біосфери. Здатність до аналізу впливу стану довкілля і екологічних проблем на професійну діяльність
Визначення екологічних нормативів і вимог до діяльності людини	Знання забруднюючих факторів та рівнів гранично допустимого впливу людини на довкілля. Здатність до аналізу відповідності практичної діяльності екологічним вимогам
Усвідомлення необхідності раціонального природокористування	Знання щодо заходів з охорони довкілля та оцінки їх екологічної та економічної ефективності. Уміння визначати пріоритетні екологічні вимоги до професійної діяльності
Здатність до оцінки екологічної безпеки професійної діяльності	Знання сутності екологічної безпеки. Уміння аналізувати причини виникнення екологічно небезпечних ситуацій і розробляти заходи щодо їх попередження
Визначення правових засад і методів отримання і використання екологічної інформації	Знання методів оцінки і класифікації даних екологічного моніторингу та їх використання в професійній діяльності. Уміння аналізувати дані екологічного моніторингу і використати їх у професійній діяльності
Здатність оцінювати та аналізувати ефективність екологічних заходів і ефективність використання природних ресурсів	Знання функцій та методів екологічного менеджменту та маркетингу. Уміння оцінювати ефективність діяльності підприємства у сфері охорони довкілля та раціонального природокористування
Розуміння основних принципів і цілей міжнародного співробітництва в сфері екології	Розуміти механізми взаємовпливу планетарного середовища, світової економіки та світової політики

### Програма навчальної дисципліни

#### **Змістовий модуль 1. Екосистемний рівень організації матерії та антропогенний вплив на довкілля**

##### **Тема 1. Предмет, метод, сутність і задачі екології**

###### *1.1. Основні етапи розвитку екології.*

Перший етап – накопичення екологічних даних. Другий етап – формування екології в самостійний науковий напрям. Третій етап – перетворення екології в міждисциплінарну науку.

###### *1.2. Предмет і об'єкт екології.*

Сучасне визначення екології. Об'єкт вивчення екології. Предмет вивчення екології.

###### *1.3. Основні задачі екології.*

Основні завдання екології на сучасному етапі розвитку суспільства.

##### **Тема 2. Екосистемний рівень організації матерії**

###### *2.1. Природне середовище та екологічні чинники.*

Поняття природного середовища. Визначення природного середовища. Види природного середовища. Екологічні чинники середовища: поняття та класифікація. Загальні закономірності та їх дія на живі організми. Лімітуючі чинники.

*2.2. Поняття популяції. Статичні та динамічні показники популяцій.*

Поняття популяції. Статичні показники популяцій: чисельність, щільність, структура. Динамічні показники популяцій: народжуваність, смертність. Динаміка чисельності популяцій.

*2.3. Демографічна проблема в Україні.*

Демографія. Демографічна криза: причини та наслідки.

*2.4. Тривалість життя та чинники, які її обумовлюють.*

Фізіологічна тривалість життя. Криві виживання. Класифікація потреб людини.

*2.5. Поняття екосистеми та її компонентів.*

Поняття екосистем, класифікація екосистем. Енергія та принципи функціонування екосистем. Поняття екологічних компонентів. Основні екологічні компоненти екосистем: енергія, атмосфера, вода, ґрунт, інформація, біота. Характеристика кожного з цих екологічних компонентів.

*2.6. Основні екосистеми планети (біоми).*

Визначення біома. Характеристика біомів.

*2.7. Сукцесія та гомеостаз.*

Допустима дія та стійкість екосистем. Розвиток екосистем: сукцесія. Гомеостаз. Гомеостаз як рівноважний стан природних систем.

*2.8. Трофічні ланцюги та мережі.*

Харчовий ланцюг та його різновиди. Харчові мережі.

*2.9. Піраміди мас та енергії.*

Екологічна піраміда.

*2.10. Практичне значення законів екології.*

Основні екологічні закони. Значення законів Вернадського, Комонера та Чираса для раціонального природокористування.

### **Тема 3. Біосфера – глобальна екосистема Землі. Глобальні екологічні проблеми**

*3.1. Вчення В.І. Вернадського про біосферу і ноосферу.*

Терміни «біосфера» та «жива речовина». Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу.

*3.2. Будова біосфери.*

Межі біосфери. Біосфера як одна з оболонок Землі. Атмосфера, літосфера, гідросфера в складі біосфери.

*3.3. Кругообіг основних хімічних елементів і речовин в біосфері.*

Кругообіг речовин та енергії в біосфері. Місце екосистем у організації біосфери. Біогенні хімічні елементи. Біогеохімічні цикли.

*3.4. Відмінності малого і великого кругообігу хімічних елементів і речовин.*

Малий біологічний і великий геологічний кругообіг речовин. Кругообіг води, азоту, вуглекислого газу, а також кругообіг сірки, фосфору, вуглецю як найбільш життєво важливих речовин біосфери. Динаміка й еволюція біосфери.

*3.5. Глобальні екологічні проблеми та можливості їх вирішення на даному етапі.*

Глобальні екологічні проблеми. Демографічна проблема. Забруднення навколишнього природного середовища. Проблема сучасних змін клімату. Рамкова конвенція ООН про зміни клімату. Виснаження озонового шару в стратосфері. Тропосферний озон. Закислення навколишнього середовища. Кислотні дощі. Проблема ставлення та поводження з відходами виробництва. Проблеми радіаційного забруднення довкілля.

### **Тема 4. Антропогенний вплив на навколишнє середовище**

*4.1. Види забруднення середовища.*

Джерела, види й масштаби забруднення навколишнього середовища. Поведінка забруднювачів (забруднюючих факторів) у природному середовищі. Найбільш поширені забруднювачі (забруднюючі фактори). Явище синергізму.

*4.2. Вплив забруднюючих факторів на людину, навколишнє середовище і об'єкти господарської діяльності.*

Види забруднення довкілля та їх вплив на людину та її діяльність. Глобальний характер впливу антропогенного забруднення на біосферу та окремі екосистеми.

*4.3. Екологічний стан повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтів.*

Забруднення атмосфери, гідросфери та ґрунтів. Основні забруднювачі (забруднюючі фактори). Основні джерела забруднення.

*4.4. Радіоактивне забруднення об'єктів навколишнього природного середовища.*

Визначення радіоактивного забруднення. Джерела радіоактивного забруднення. Наслідки радіоактивного забруднення. Ядерна ніч. Ядерна зима.

*4.5. Вплив електромагнітного забруднення на людину і навколишнє середовище.*

Види електромагнітного випромінювання. Дія електромагнітного випромінювання на людину і довкілля. Захист від електромагнітного випромінювання.

*4.6. Глобальні зміни клімату. Кіотський протокол. Паризька угода.*

Клімат. Парниковий ефект. Причини та наслідки глобальних змін клімату. Переваги та недоліки Кіотського протоколу та Паризької угоди.

*4.7. Руйнування озонового шару Землі.*

Функції озонового шару Землі. Причини руйнування озонового шару. Заходи щодо усунення впливу людини на озоновий шар.

*4.8. Вичерпання природних ресурсів.*

Енергетична проблема. Проблема голоду.

## **Змістовий модуль 2. Охорона довкілля та раціональне природокористування**

Тема 5. Економічні механізми охорони природного середовища та раціонального природокористування

*5.1. Природні ресурси та природні умови.*

Визначення природних ресурсів. Класифікація природних ресурсів. Міжнародні природні ресурси.

*5.2. Ресурсний цикл.*

Ресурсний цикл як антропогенний кругообіг речовин.

*5.3. Ситуація з природними ресурсами в нашій країні.*

Основні природні ресурси України. Проблеми у використанні природних ресурсів.

*5.4. Принципи раціонального природокористування.*

Принципи раціонального природокористування. Сучасні екологічні вимоги до діяльності людини.

*5.5. Основні принципи створення безвідходних технологій.*

Поняття мало- та безвідходних технологій. Класифікація відходів. Проблеми утилізації відходів у різних сферах діяльності людини. Основні принципи створення безвідходних технологій. Безвідходне споживання.

*5.6. Методи управління природоохоронною діяльністю.*

Суть управління природоохоронною діяльністю. Методи управління. Структура управління.

*5.7. Сутність економічних механізмів охорони навколишнього середовища.*

Економічний механізм охорони довкілля. Еколого-економічні показники оцінки виробничих процесів. Ефективність заходів з охорони ОС. Методичні підходи до визначення економічних та соціальних збитків від забруднення ОС.

*5.8. Існуючі в Україні види платежів за забруднення навколишнього середовища.*

*5.9. Економічне стимулювання природоохоронної діяльності.*

Економічне стимулювання природоохоронної діяльності суб'єктів підприємницької діяльності.

Узгодження та видача ліцензій на право природокористування. Екологічні фонди. Екологічне страхування.

## **Тема 6. Екологічна безпека та екологічні ризики**

### *6.1. Поняття екологічної безпеки та методи її забезпечення.*

Основні поняття екологічної безпеки. Складові екологічної безпеки. Види, джерела й наслідки екологічної небезпеки.

*6.2. Система управління і оцінки екологічної безпеки. Екобезпека як складова національної безпеки.*

### *6.3. Умови виникнення несприятливих екологічних ситуацій.*

Екологічні кризи, екологічні ситуації. Антропогенні чинники виникнення негативних екологічних ситуацій.

### *6.4. Надзвичайні екологічні ситуації.*

Надзвичайні екологічні ситуації. Регулювання екологічних ситуацій.

### *6.5. Поняття екологічного ризику і методи його визначення.*

Поняття екологічного ризику. Небезпека та безпека. «Прийнятний» ризик. Оцінка і принципи управління ризиком.

### *6.6. Види екологічних ризиків.*

## **Тема 7. Екологічний моніторинг довкілля. Правове регулювання екологічних відносин в Україні**

### *7.1. Поняття якості середовища: сутність, параметри, актуальність.*

Критерії оцінки якості природного середовища. Поняття про ефект сумачії.

### *7.2. Нормування якості навколишнього середовища.*

Стандарти якості природного середовища.

### *7.3. Сутність поняття моніторингу навколишнього середовища, його цілі і завдання.*

Поняття екологічного моніторингу та його завдання. Класифікація моніторингу. Формування бази даних для екологічного моніторингу. Комплексний моніторинг біосфери. Забезпечення моніторингу.

### *7.4. Види моніторингу навколишнього середовища.*

Біоекологічний моніторинг, геоєкологічний моніторинг, літомоніторинг, біосферний моніторинг, геофізичний моніторинг, кліматичний моніторинг, біологічний моніторинг, супутниковий моніторинг, загальний моніторинг, оперативний моніторинг, фоновий моніторинг.

### *7.5. Державна система моніторингу стану навколишнього середовища в Україні.*

Поняття державної системи моніторингу України. Основні об'єкти моніторингу України. Основні суб'єкти моніторингу України.

*7.6. Законодавство у сфері нормування якості навколишнього середовища: поняття стандартів, види стандартів.*

Правова основа охорони атмосферного повітря, водних об'єктів, надр. Законодавство у сфері заповідної діяльності. Екологічне право. Поняття, предмет та джерела екологічного права. Екологічні правопорушення. Правовий режим природокористування та охорони НС. Види відповідальності за екологічні правопорушення.

*7.7. Контроль якості навколишнього середовища: функції, методи, організація контролю якості навколишнього середовища на місцевому, регіональному, державному рівні.*

Оцінка впливу промислового об'єкта на довкілля. Екологічна експертиза об'єктів. Контроль викидів промислових підприємств та інших господарчих об'єктів.

## **Тема 8. Екологічний менеджмент та маркетинг**

### *8.1. Екологічний менеджмент, його предмет і об'єкт.*

Поняття, предмет та функції екологічного менеджменту. Формування механізмів природокористування в ринковій економіці. Оцінка вартості біотичних компонентів екосистем.

#### *8.2. Принципи і елементи системи екологічного менеджменту.*

Основні принципи та інструменти екологічного менеджменту: екологічна експертиза, екологічний аудит, екологічний контроль, екологічна сертифікація; екологічне маркування та реклама.

#### *8.3. Міжнародний досвід у сфері екологічного менеджменту.*

Порядок денний на XXI століття - програма дії людства в сфері соціально-еколого-економічного розвитку в XXI столітті.

#### *8.4. Міжнародні стандарти в системі екологічного менеджменту.*

Особливості система стандартів ISO 14 000. Основні вимоги системи ISO 14 000.

#### *8.5. Екологічний менеджмент на підприємствах.*

Структура екологічного менеджменту. Переваги впровадження принципів екологічного менеджменту на підприємстві.

#### *8.6. Екологічний маркетинг.*

Сутність, ціль, задачі та функції екологічного маркетингу. Методи реалізації концепції екологічного маркетингу.

#### *8.7. Екологічний аудит.*

Задачі, процедури, дієвість екологічного аудиту.

#### *8.8. Екологічне страхування.*

Сутність екологічного страхування. Система екологічного страхування.

### **Тема 9. Світова екологічна політика. Міжнародна інтеграція у сфері екології**

#### *9.1. Стратегія стійкого розвитку.*

Поняття сталого розвитку. Економічна, соціальна та екологічна складова концепції сталого розвитку.

#### *9.2. Критерії та принципи сталого розвитку.*

Принципи сталого розвитку.

*9.3. Міжнародні екологічні організації та принципи міжнародного співробітництва в сфері екології.*

ЮНЕП, МАГАТЕ, ГСМНС.

#### *9.4. Основні напрямки і форми міжнародного співробітництва в сфері екології.*

«Програма дій» конференції ООН з навколишнього середовища й розвитку в Ріо-де-Жанейро в 1992 р. Кіотський протокол зі зменшення викидів парникових газів. Стокгольмська конвенція про органічні забруднюючі речовини. Віденська конвенція про охорону озонового шару. Паризька угода по клімату.

#### *9.5. Участь України в міжнародному екологічному співробітництві.*

Кіотський протокол. Паризька угода. Монреальський протокол.

### **Методи навчання та викладання**

Лекційні заняття проводяться у форматі Zoom конференцій. Використання технологій проблемного навчання. Методи випереджуючого навчання. Використання у навчанні презентацій доповідей. Формат дискусій під час практичних та семінарських занять. Опанування методик роботи з інформаційно-довідковими матеріалами Використання інтернет ресурсів для аналізу різноманітних тем з поняттями «Джерела забруднення довкілля», «Технології захисту довкілля». Використання методик реферування і анотування наукових текстів. Методи роботи у командах. Опанування технологій колективного прийняття рішень. Практики написання рефератів, складання доповідей та мультимедійні презентації.



## Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають практичні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення практичних занять і оцінюється сумою набраних балів. Максимальна сума балів, що може отримати студент впродовж семестру – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту одержати залік – 60 балів.

Поточний контроль з тренінг-курсу проводять у таких формах:

виконання компетентнісно-орієнтованих завдань;

проведення поточних контрольних робіт.

Оцінка знань студента під час поточного контролю проводиться з метою перевірки рівня підготовленості студента до виконання певної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

результативність, активність, систематичність роботи студента протягом семестру, а

також відвідування занять;

виконання компетентнісно-орієнтованих завдань;

виконання завдань для самостійного опрацювання.

Оцінювання роботи студента протягом семестру проводиться за наступними критеріями:

ступінь розуміння та засвоєння теоретичного матеріалу з навчальної дисципліни;

ступінь оволодіння практичними навичками з навчальної дисципліни і вміння їхнього застосування у різних умовах діяльності;

уміння застосовувати отримані теоретичні знання для вирішення практичних завдань, аналізу конкретних ситуацій як винесених на самостійне опрацювання, так і тих, що розглядаються в аудиторії;

ознайомлення з рекомендованою та сучасною літературою з екології;

логічність та аналітичність викладу матеріалу в письмових роботах і аудиторних виступах, аргументація своєї позиції, здатність до узагальнення інформації та формулювання висновків на її основі.

Оцінку знань студента проводять з урахуванням відповідності виконаного завдання усім п'ятьом зазначеним критеріям. Відсутність одного із критеріїв знижує оцінку на певну кількість балів.

Навчальна дисципліна містить дванадцять компетентнісно-орієнтованих завдань, за кожне з яких студент може отримати максимум 4 бали. Максимальна сума балів, що може одержати студент за виконання компетентнісно-орієнтованих завдань, складає 48 балів. При оцінюванні завдань головними критеріями є якість, своєчасність та обґрунтованість виконаного завдання. При недостатньому ступені виконання завдань викладач має право знизити оцінку за роботу.

Поточний тестовий контроль проводять три рази за семестр. Тести включають запитання множинного вибору щодо перевірки знань основних категорій тренінг-курсу. Студент може отримати за кожне правильно виконане тестове завдання: 1-е – максимум 12 балів, 2-е - максимум 15 балів, 3-є - максимум 25 балів. Максимальна сума балів, що може одержати студент за виконання тестових завдань, складає 52 бали.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання поза аудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її обробку, самореалізація на практичних заняттях. Форма перевірки самостійної роботи студентів – тестовий контроль. Питання самостійної роботи включені до поточного тестового контролю.

**Рейтинг-план навчальної дисципліни**

<b>Тема</b>	<b>Форми та види навчання</b>	<b>Форми оцінювання</b>	<b>Мак бал</b>
1	2	3	4
<b>Змістовий модуль 1. Екосистемний рівень організації матерії та антропогенний вплив на довкілля</b>			
<b>Тема 1.</b> Предмет, метод, сутність і задачі екології	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
	Лекції 1. Предмет, метод, сутність і задачі екології		
	Практичне заняття 1. Інженерне оцінювання стану навколишнього природного середовища за методом В. Г. Гмошинського	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	<i><b>Самостійна робота</b></i>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		
<b>Тема 2.</b> Екосистемний рівень організації матерії	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
	Лекції 2, 3. Екосистемний рівень організації матерії		
	Практичне заняття 2. Розрахункові методи оцінки стану навколишнього середовища	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	Практичне заняття 3. Функціонування сучасних екосистем"		4
	<i><b>Самостійна робота</b></i>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		
<b>Тема 3.</b> Біосфера – глобальна екосистема Землі. Глобальні екологічні проблеми	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
	Лекції 4, 5. Біосфера – глобальна екосистема Землі. Глобальні екологічні проблеми		
	Практичне заняття 4. Комплексна еколого-економічна оцінка природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів Практичне заняття 5. Оцінка сучасного стану біосфери	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	<i><b>Самостійна робота</b></i>		
		Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття	Письмова контрольна робота 1
<b>Тема 4.</b> Антропогенний вплив на навколишнє середовище	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
	Лекції 6, 7. Антропогенний вплив на навколишнє середовище		
	Практичне заняття 6. Оцінка ефективності водоохоронних заходів	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	Практичне заняття 7. Стан забруднення довкілля в Україні		4
	<i><b>Самостійна робота</b></i>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		
<b>Змістовий модуль 2. Охорона довкілля та раціональне природокористування</b>			
<b>Тема 5.</b> Економічні і	<i><b>Аудиторна робота</b></i>		
	Лекції 8, 9. Економічні механізми охорони природного середовища та природокористування		

механізми охорони природного середовища та природокористування	Практичне заняття 8. Розрахунок економічної шкоди для підприємства від забруднення навколишнього середовища викидами і відходами його виробництва.	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	Практичне заняття 9. Основні елементи економічного механізму регулювання охорони довкілля та природокористування		4
	<b>Самостійна робота</b>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		
<b>Тема 6.</b> Екологічна безпека та екологічні ризики	<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекції 10, 11. Екологічна безпека та екологічні ризики		
	Практичне заняття 10. Визначення граничнодопустимих викидів (ГДВ) шкідливих речовин із окремих джерел. Практичне заняття 11. Екологічна безпека – складова національної безпеки держави	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	<b>Самостійна робота</b>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття	Письмова контрольна робота 2	15
<b>Тема 7.</b> Екологічний моніторинг довкілля. Правове регулювання екологічних відносин в Україні	<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекції 12. Екологічний моніторинг довкілля. Правове регулювання екологічних відносин в Україні		
	Практичне заняття 12. Розрахунок необхідного ступеня очищення стічних вод	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	<b>Самостійна робота</b>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		
<b>Тема 8.</b> Екологічний менеджмент та маркетинг	<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекції 13, 14. Екологічний менеджмент та маркетинг		
	Практичне заняття 13. Захист навколишнього середовища від електромагнітного випромінювання	Компетентнісно-орієнтовані завдання	4
	Практичне заняття 14. Впровадження системи екологічного менеджменту і маркетингу на підприємстві"		4
	<b>Самостійна робота</b>		
Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття			
<b>Тема 9.</b> Світова екологічна політика. Міжнародна інтеграція у сфері екології	<b>Аудиторна робота</b>		
	Лекції 15. Світова екологічна політика. Міжнародна інтеграція у сфері екології		
	Практичне заняття 15. Основні напрямки і форми міжнародного співробітництва в сфері екології"	Письмова контрольна робота 3	25
	<b>Самостійна робота</b>		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття		

### Рекомендована література

### **Основна**

1. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М.Волох ; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с.
1. Делія, В. Ю. Екологічна безпека як об'єкт правового забезпечення. Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка, 2020. 1(89), 195-203.
2. Маджд С. М. Механізми дезактивації забруднюючих речовин в гідробіотехнологічних системах. Проблеми водовідведення, водовідведення та гідравліки: наук.-техн. зб. К.: КНУБА, 2016. Вип.27. С. 221–226.
3. Попович Н. П., Мальований М.С., Попович В. В. Підвищення регіональної екологічної безпеки шляхом удосконалення логістичної системи поводження з відходами / Екологічні науки. 2018, №1(20). Т.2. 11-14.
4. Ісаєнко В.М. Водоохоронні заходи для підвищення екологічної безпеки виробничих стічних вод промислових підприємств / В.М. Ісаєнко, С.М. Маджд, А.О. Панченко, А.М. Бондар // Наукоємні технології. – 2018. – №4. – С. 437–442.
5. Підвищення рівня екологічної безпеки забудованих територій України, схильних до підтоплення [Текст] : монографія / О. М. Серікова, О. О. Стрельникова, В. Ю. Колосков – Х.: ФОП Бровін О.В., 2020. – 142 с.

### **Додаткова**

6. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посіб. / В. С. Джигирей. – Київ : Знання, 2007. – 422 с.
7. Кривокульська Н. М. Екологічний менеджмент : навч. посіб. ; рекомендовано МОН / Н. М. Кривокульська. – Тернопіль : Економічна думка, 2012. – 212 с.
8. Поддубный И. А. Международная эколого-экономическая деятельность : учеб. пособие для вузов / И. А. Поддубный, В. К. Слюсаренко. – Харків : ИНЖЭК, 2005. – 199 с.

### **Інформаційні ресурси та Інтернет**

9. Науково-популярний сайт VitaMarg [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vitamarg.com/eco>.
10. Нормативно-правова база у сфері екології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua>.
11. Офіційний портал Міністерства екології та природних ресурсів України. – Режим доступу : <https://menr.gov.ua>.
12. Сайт Всеукраїнської екологічної ліги. – Режим доступу : <http://www.ecoleague.net/index.php>.
13. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. – Режим доступу: <http://www.dsns.gov.ua>.
14. Greenpeace International. – Режим доступу : <http://www.greenpeace.org>.