**Мелітопольський державний педагогічний університет**

**імені Богдана Хмельницького**

**ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ факультет**

**Кафедра ЕКОЛОГІЇ, загальної біології та раціонального природокористування**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу**  Нормативний/вибірковий | Біорізноманіття наземних та водних екосистем  вибірковий |
| **Ступінь освіти Бакалавр/магістр/доктор ф**  **Освітня програма** | Магістр  101 Екологія |
| **Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)** | 2020-2021/ 3 семестр  2 курс |
| **Викладач** | Кошелєв Олександр Іванович |
| **Профайл викладача** | http://hb.mdpu.org.ua/kafedra-ekologiyi-ta-zoologiyi/sklad-ekologiyi-ta-zoologiyi/koshelyev-oleksandr-іvanovych/ |
| **Контактний тел.** | 0985583755 |
| **E-mail:** | Aikoshelev4971@gmail.com |
| **Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького** | http://www.dfn.mdpu.org.ua |
| **Консультації** | *Очні консультації:*  щосереди, згідно графіку роботи кафедри екології, загальної біології та раціонального природокористування.  *Онлайн-консультації:*  через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького. |

**1. Анотація**

Якість навколишнього середовища і його параметрів та стан біорізноманіття визначають якість життя людини, незважаючи при цьому на державний устрій та кордони країн світу. Дослідженням стану і критеріїв біорізноманіття займається екологія – комплексна наука про визначення якісних показників складових і об’єктів навколишнього середовища, систем управління для запровадження екологічних (екологічно-орієнтованих) управлінських та політичних рішень.

**2. Мета та ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

Дисципліна «Біорізноманіття наземних та водних екосистем» - виборкова.

**Метою дисципліни є:** формування комплексу теоретичних знань, вмінь та навичок у галузі збереження біорізноманіття, екологічні закони, принципи взаємодії живої речовини з навколишнім середовищем, еволюція взаємовідносин людини й довкілля, особливості біосфери, основні джерела і типи антропогенного забруднення довкілля та шляхи збереження біорізноманіття. Вивчення принципів збереження біорізноманіття, рівні організації біорізноманіття, показники біорізноманіття, соціальне и функціональне значення біорізноманіття, екологічний менеджмент, екологічна политика держави щодо збереження біорізноманіття, збір, обробки і збереження інформації про поточний стан водних та наземних екосистем. Ознайомлення з основними методами оцінки біорізноманіття, набуття практичних вмінь і навичок задля прогнозування стану середовища існування живих організмів та вирішення проблем сталого розвитку на локальному, регіональному та національному рівнях.

3.**Перелік компетентностей, які набуваються під час опанування дисципліною:**

Інтегральна компетентність: здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання та практичні питання і проблеми в галузі екології.

Загальні компетентності: здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності: обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

Здатність до організації робіт, пов’язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Здатність до впровадження і реалізації методик дослідження об’єктів Смарагдової мережі.

Здатність оцінювати небезпеку для біологічного та ландшафтного різноманіття в межах заповідних територій.

**Загальні компетентності:** *інструментальні:* Здатність до аналізу і синтезу.Здатність до організації і планування.Засвоєння базових знань з професії.Навички управління інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).Розв’язання проблем. *міжособистісні:*Здатність до критики та самокритики.Взаємодія (робота в команді).Міжособистісні навички та вміння.Здатність спілкуватися з експертами з інших галузей.Здатність працювати в міжнародному середовищі. *системні:*Дослідницькі навички і уміння.Здатність породжувати нові ідеї (креативність).Лідерські якості.Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.Планування та управління проектами.**Фахові компетентності:ФК09.** Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.**ФК11.** Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та інноваційної діяльності.**ФК12.** Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності. **ФК17.** Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.**ФК18.** Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

4.Результати навчання:

У результаті вивченні навчальної дисципліни студент повинен - У результаті вивченні навчальної дисципліни студент повинен ***знати:***рівні організації біорізноманіття та методи його оцінки; основні типи природних екосистем України (стисла характеристика і загрози біорізноманіттю); сучасний стан та методи збереження біорізноманіття України .***вміти:*** прогнозувати стан окремих складових навколишнього природного середовища, у тому числі із використанням методів математичного моделювання; обирати методи і інструментальні засоби для вирішення практичних проблем у сфері екології, природокористування та охорони біорізноманіття; організовувати польову дослідження об’єктів навколишнього середовища у адекватний та безпечний спосіб.

**Програмні результати навчання.ПР02.** Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.**ПР03.** Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання. **ПР06.** Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання. **ПР12.** Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.**ПР18.** Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень. **ПР19.** Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання користуватися нормативними документами при виконанні екологічних оцінок та експертиз, складати відповідні акти і звіти, приймати участь у вдосконаленні і поновленні екологічних нормативних документів.Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.міти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.Оцінювати рівні загроз та небезпеки для біологічного і ландшафтного різноманіття в межах природоохоронних територій.

**5. Обсяг курсу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття** | **лекції** | **семінарські заняття** | **самостійна робота** |
| **Кількість годин** | 16 | 14 | 60 |

**6. Політики курсу**

Політика академічної поведінки та етики:

* Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
* Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;
* Вчасно та самостійно виконувати контрольно-модульні завдання

**7. СТРУКТУРА КУРСУ**

**7.1 СТРУКТУРА КУРСУ (ЗАГАЛЬНА)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кількість годин** | **Тема** | **Форма діяльності (заняття, кількість годин)** | **Література** | **Завдання** | **Вага оцінки** | **Термін виконання** |
| **БЛОК 1.** | | | | | | |
| 6 | Тема 1. Мета та задачі вивчення навчальної дисципліни. Програма навчальної дисципліни, структура, особливості виконання програми. Об'єкт, предмет, методи біорізноманіття. Перше визначення біорізноманітності як загальної варіабельності живих організмів Землі було дане в 1980 р. В 2-й етапі "Конвенції про біологічне різноманіття воно визначається як "варіабельність живих організмів з усіх джерел, включаючи, між іншим, наземні, морські, інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є, це поняття включає в себе різноманітність в межах виду, між видами та· різноманітність екосистем". | Лекція (2 год.)  Самостійна робота (4 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 2.Для глобальної оцінки біорізноманітність визначається як тотальна відмінність живих організмів і систем, в яких вони існують. Це пояснюється загальною спрямованістю змін і відмінностей серед cистем та організмів на біорегіональному, ландшафтному, екосистем- ному, екотопному, видовому, популяційному, організмовому. та генному рівнях. Вони поділяються на три рівні: генетичний, організмений та екологічний, які досліджуються, відповідно генетикою. Біорізноманітність є предметом еволюційної біології, таксономії, систематики, екології, генетики та популяційної біології. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 3. Складові традиційної екології. Еволюція понятгя екологія. Визначення інших базових понять традиційної екології. Умови, фактори, ресурси. Екологічна ніша. Унітарні та модулярні організми. Кругообіги. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну. Глобальні екологічні проблеми традиційної екології. Біосфера. Сучасна. екологічна ситуація окремих компонентів біосфери. Екологічний імператив. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 4. Організмовий рівень є базовим для низки надорганізмових рівнів організації, в основі яких лежать генопопуляція, локопопуляція та ценопопулящія - відповідно генетичному, видовому (систематичному) та ценотичному рівням, а також еко-, цено-, флоро-, зоо- популяції, що є основою живої речовини,складних функціональних та територіальних систем з абіотичним середовищем екосистемного, геоботаніничного, ф,лористичного,зообіогеографічного та ландшафтного рядів. Кожен з рівнів має свою ієрархію одиниць, наприклад вид, рід, родина, ряд, клас, тип, царство; варіант асоціації, субасоціація, формація, порядок, клас, тип; елементарна флора, район, округ, провінція, область, царство або фація, урочище, район, область, провінція, зона, країна. Організми, популяції, угрупування. Взаємодія між організмами та навколишнім середовищем. Взаємо, організмів між собою. Стійкість у структурі угрупування.\_ | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| **БЛОК 2.** | | | | | | |
| 12 | Тема 5. Багатство таксонів. Таксономічна різноманітність. Таксономічна структура біотичних суспільностей, крім показників загальної насиченості Їх видами включає кількісні характеристики рясності видів і систематичних груп вищих рангів. Узагальнюючи дані щодо багатства видами та Їх рясності на тій чи іншій території (акваторіі) виражають за допомогою індексів різноманітності ( видова різноманітність). Оцінка проводиться за допомогою різних показників, серед яких найуніверсальнішим є індекс Шеннона, Поняття про екосистему. Різновиди екосистем. | Лекція (2 год.  Семінарське заняття (2 год)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема6.Екологічний менеджмент це - новий етап у гармонізації необхідності збереження природи і розвитку господарської діяльності. Конференції ООН з питань охорони природного навколишнього середовища і розвитку (1992). Рамсарька конвенція, зосереджена на охороні водно-болотних угідь міжнародного значення, використання різноманітних ресурсів водно-болотних угідь. Найбільшої уваги надається водно-болотним угіддям міжнародного значення. Елементи вчення про забруднення. Класифікація забруднення. Головні причини надзвичайних ситуацій. Проблеми сільськогосподарського забруднення, проблеми: забруднень, проблеми забруднення побутовими відходами, проблеми палевого (аерозольного) забруд проблеми фізичного забруднення (електромагнітне, радіаційне, світлове, теплове). | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 7. Глобальні проблеми біорізноманіття. Основні закони, закономірності, правила, принципи. Об'єкт, предмет, методи досліджень, понятійно-термінологічний апарат. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 8. Концепція збереження біорізноманіття України (1998 р.). Національна программа збереження біорізноманіття. Конвенція про охорону біологічного різноманіття (з 1995 р.). Загальноевропейска стратегія збереження біологічного і ландшафтного біорізноманіття (1995 р.). Контроль і управління якістю середовища. Приоритетні неоекологічні проблеми Україні. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-9] |  |  | впродовж третього навчального семестру  (перший періодичний контроль) |

**7. 2 Схема курсу (лекційний блок)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лекції** | **Зміст лекції** |
| Тема 1. Поняття «біорізноманіття». Різноманіття і стійкість екосистем. | Структура, мета та завдання курсу біорізноманіття наземних та водних екосистем. Екосистемний підхід та напрямки комплексних досліджень навколишнього середовища. Поняття н екосистеми. |
| Тема 2. Фактори стійкості біорізноманіття. | В основу збереження біорізноманітності, згідно з Глобальною стратегією біорізноманітrя покладено 10 принципів. 1 - кожна форма житrя унікальна іварта уваги людства; 2 - збереження біорізноманітrя приносить локальні, національні й глобальні блага; 3 - цінності та блага збереження біорізноманітrя належать нації та iї людям; 4 - стале збереження біорізноманітrя неможливе без фундаментальних змін у методах і практиці економіки світового розвитку; 5 - збільшення фонду збереження біорізноманітrя само по собі не відбудеться, дтг цього необхідні політичні та відомчі реформи; 6 - пріоритет збереження біорізноманіття визначається, виходячи з локальних, регіональних, національних та глобальних перспектив; 7 - збереження біорізноманітrя може бути реалізоване тільки з розвитком суспільної свідомості та інформованістю політичних діячів; 8 - планувати і здійснювати збереження біорізноманітrя необхідно в масштабах, що визначаються екологічними та соціальними критеріями; 9 різноманіття " сільськогосподарських культур пов'язане з природним, тому збереження другого необхідне для збагачення першого; 10 - головними елементами збереження біорізноманіття є збільшення участі суспільетва, повага до людських прав, можливість освіти, доступність інформації, відповідальність. |
| Тема 3. Основні екосистеми світу. | Одним з основних показників філогенетичної структури біотичних суспільностей (угруповань флори і фауни) є багатство видів, тобто насиченість території (акваторїі) видами, родами чи таксонами вищого paнry. |
| Тема 4. Характеристика безхребетних півдня України. | Із 70 тис. видів організмів, що трапляються на території України, близько 26 тис. (37%) становлять рослини та гриби (15 тис. гриби та міксоміцети, 5,1 тис. судинні рослини, близько 4 тис. водорості, 1 тис. лишайники, 800 мохи). До списку судинних рослин включено як природні, так і культивовані у відкритому грунті види. При цьому число природних становить понад 4 тис. видів, таких, що культивуються - близько 600. |
| Тема 5. Характеристика іхтіофауни Приазов’я. |  |
| Тема 6. Амфібії та рептилії степової зони України. |  |
| Тема 7. Птахи і ссавці півдня України. | Таксономія птахів і ссавців України. Рідкісні та зникаючі види. |
| Тема 8. Поняття про рідкісних і зникаючих видах тварин. Червона книга України. | 1. Особливий механізм урахування екологічних факторів у процесі проектування та після нього. Механізм контролю та управління. Правила і принципи управління біорізноманіттям в Україні та за кордоном. Загальна екологічна сітуація в Україні. |

**7.3 Схема курсу (практичні заняття)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема практичного заняття** | **Зміст практичного заняття** |
| Рівні організації біорізноманітності. | Склад і рівні біорізноманітності.  1.Генетичний (популяції, організми, хромосоми, гени, нуклеотиди).  2.Організмовий (царства, типи, родини, роди, види, подвиди, популяції). 3.Екологічний (біоми, біорегіони, ландшафти, екосистеми еконіші, популяції, організми). |
| Показники різноманіття біологічних видів. | 1. Багатство таксонів.  2. Таксономічна різноманітність.  3. Показники типовості (репрезантивності).  4. Показники унікальності. 5. Показники цінності. |
| . Екологічна оцінка різноманіття біологічних видів. | 1. Оцінка різноманітності різних рівнів і масштабів поУиттекеру. 2.Таксономічна структура біотичних суспільностей. 3.Оцінка видового багатства та видової різноманітності Ю. Одума та Меггарана. 4. Методи оцінки різноманіття за Симпсоном, Мергалефа, Менхініка, Макінтоша). |
| Структура екологічної системи | 1. Абіотичне середовище  2. Біотичне середовище.   1. 3. Обмін речовиною та енергією в екосистемі. 2. 4. Біотичні звязки: 3. 5. Абіотичні звязки.   6. Антропогенні звязки. |
| Основні екосистеми світу. Морські екосистеми. | 1. Відкритий океан.  2. Води контінентального шельфу.  3. Райони апвелінгу.  4. Естуарії. |
| Основні екосистеми світу. Лісові екосистеми | 1. Північна позатропічна рослинність.  2. Тропічна рослинність.  3. Південна позатропічна рослинність.  4. Хвойні ліси  5. Мішані ліси помірної зони. |
| Основні екосистеми світу. Екосистеми травяністих ландшафтів | 1. Степові екосистеми. 2. Пасовища і сінокоси. 3. Агроекосистеми |

**7.4 Схема курсу (теми для самостійного опрацювання)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема для самостійного опрацювання** | **Зміст теми** |
| Сутність біорізноманіття та критерії його збереження | Процедура та етапи проведення аналізу біорізноманіття навколишнього середовища. Деякі елементи контролю біорізноманіття |
| Біорізноманіття континентальних водойм. | Типи водойм. Методи визначення біорізноманіття водойм. Методи що залучають зовнішню інформацію. |
| Біорізноманіття океанічних екосистеми. | Типи морів і океанів, їх біорізноманіття. Екологічна структура морів. Оцінювання екологічного ризику. |
| Лісові ресурси та збереження ландшафтного та біологічного різноманіття | Типи лісів у світу і України. Багатокрітеріальний аналіз для ефективних еколого-економічних природоохоронних рішень. |
| Стратегія збереження та невиснажливого використання біорізноманіття ВБУ | Методи оцінки стану біорізноманіття і стану атмосферного повітря, водних об’єктів, ґрунтового покриву, геологічного середовища, біоценозів та ландшафтів. |
| Біорізноманіття гірських екосистем. | Типи гір. Вертікальна зональність. Визначення поясів. Обґрунтування створення санітарно-захисних зон. |
| Біорізноманіття екосистем печер. | Еколого-токсикологічний критерій оцінювання ступеня забруднення печер. Тваринний світ печер.. Оцінка стану природних і штучних печер . |
| Степи та збереження ландшафтного та біологічного різноманіття | Типи степів. Показники станц біорізноманіття рослин і тварин. Оцінювання рівня хімічного забруднення ґрунтів. Нормативи пестицидного забруднення ґрунтів. Агроландшафти. |
| Біорізноманіття екосистем пустель. | Джерела утворення відходів та їх класифікація. Показники накопичення відходів. |
| Сучасна роль та потенційні можливості біосферних заповідників як осередків збереження та відновлення вразливих компонентів біорізноманіття | Комплексні показники стану довкілля. Контроль показників техногенного навантаження на природні та антропогенно трансформовані біогеоценози. |
| Сучасна роль та потенційні можливості національних парків як осередків збереження та відновлення біорізноманіття | Біорізноманіття в НПП і шляхи його збереження |
| Сучасна роль та потенційні можливості ботанічних садів як осередків збереження та відновлення вразливих компонентів біорізноманіття | Екологічні методи та технології створення і охорони ботанічних садів. Інженерно-екологічні методи та технології охорони геологічного середовища. Методи та технології охорони біогеоценозів. |
| Сучасна роль та потенційні можливості зоологічних парків як осередків збереження та відновлення вразливих компонентів біорізноманіття | Оцінка ефективності природоохоронних технологій в зоопарках. Біологічна безпека і етика. |
| Принципи упорядкування специфічних загроз біорізноманіттю. | Матеріальний баланс як характеристика біорізноманіття і впливу антропічних факторів та екологічності виробництва. |
| Світовий досвід щодо збереження різноманіття біологічних видів. | Особливості використання рекреаційних можливостей природно-заповідного фонду для збереження біорізноманіття. Шляхи підвищення екологічної просвіти населення. |

**8. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальна система оцінювання курсу** | За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): КТ = ПК + ПКР. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок (Хср) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки (Хср) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: ПК = (Хср)∗20 / 5. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях Хср = 4.1 бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: ПК = 4.1∗20 / 5 = 4.1 \* 4 = 16.4 // 16 (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46 (балів).  Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки.  Підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. ЗР = (ПО + Е) / 2 |
| **Практичні заняття** | **«5»** – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом,вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко тавсебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідковізв’язки, формувати висновки і узагальнення, вільнооперувати фактами та відомостями.  **«4»** – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом,обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов’язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв’язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.  **«3»** – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв’язків і формулювання висновків.  **«2»** – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки. |
| **Умови допуску до підсумкового контролю** | Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролі, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.  Студент зобов’язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю. |

**9. Рекомендована література**

**Базова:**

1. Бiрiзноманiтнiсть Дунайського бiосферного заповiдника, збереження та управлiння (под. ред. Шeляг-Сосонко Ю.Р.). - Kиїв: Наукова думка, 1999, - 704 с.
2. Заповідне Приазовье. Мелітополь-2010
3. Ріка Молочна – диво природи. Мелітополь-2015
4. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль н функциональной устойчивости и эволюции экосистем. - -Киев:Международный Соломонов ун-т, 1999. - ­165 с.
5. Жива вода (перiодична бюл. Мiнекобезпеки).
6. Загальноеевропейська стратегiя збереження бiологiчного та ландшафтного рiзноманіття. -К, 1998, - 52 с.
7. 3аповiдна справа та збереження бiорiзноманіття в Укрїне (періодичний журнал, за 1994-2012 рр.) .
8. Збереження бiорiзноманіття й заповiдна справа в Україні (Iнформац. бюл. Kieвськoгo ЕКЦ i УОДП:СОЕС). (Друкуеться з 1996 р.)
9. Збереження i моніторинг бiологiчного та ландшафтного рiзноманiття: в Yкpaїнi (Матерiали мiжнар. конф.):-Київ, 2000, 244с.
10. Конвенція про бiологiчне різноманіття: громадська обiзнанiсть i участь. - ­К: Стилос, 1997, 120с.
11. Концепцiя збереження бiологiчного рiзноманiття України. - К. 1999. ­16с.
12. Крисаченко В.с. Людина i бiосфера. -К: Заповiт, 1998. - 688с.
13. Крисаченко В.С. Екологiчна культура - К.: Заповiт, 1996. - 348с.
14. Межжерин В.А. Цивилизация и ноосфера. Кн. 3 Пульсирующая биосфера. - Киев, 1998. - 120с.
15. Мовчан Я. Екологiчна полiтика Украi'ни: мiжнародний аспект //Cвіт у долонях.- 1997. - № 2 (4). - С. 4-6.
16. Моисеев Н. Человек и ноосфера. - М.: Молодая Гвардия, i 990, - 352с.
17. Мониторинг и поддержание биологичного разнообразия в водно­-болотных угодьях Украины (научная программа)(под ред. Сиохина В-Д., Черничко И.И.) - Мелитополь; Бранта, 1995. - 78с.
18. Мэггаран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М.: Мир, 1992. - 184с.
19. Нацiональна доповiдь України про збереження бiологiчного рiзноманiття /пiд ред. Я.l. Мовчана, Ю.Р. Шеляга - Сосонка. - Київ: Мiнекобезпека, 1997, 30 с.
20. Нацiональнi плани дiй зi збереження глобально вразливих видiв пта.хiв /под. ред. Микитюка А.Ю./ - Київ: Софт-Арт, 2000, 212с.
21. Червона книга Украiни. Тваринний Cвіт. /пiд ред. М.М. Щербака/. - К.: УЕ., 1994, - 464с. Ч.2.Рослинний світ. 1996, 600с.

**Допоміжна:**

1. Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. В 2-х тт. – М.: Мир, 1989. Т.1 – 667с., Т. 2. – 477 с.
2. Голубець M.A. Екологічний потенціал наземних екосистем. – Львів : Поллі, 2001. – 152 с.
3. 3. Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. та ін.. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття України. – К. : Академперіодика, 2001. – 105 с.
4. 4. Дудкін О.В., Єна А.В., Коржнев М.М. та ін. Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України. – К. : Хімджест, 2003. – 400 с.
5. 5. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник. – К.: ВД «Професіонал», 2005. – 271 с.
6. 6. Ємельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – К. 1999. – 168 с.
7. 7. Збереження біорізноманіття: традиції та сучасність / Відповідальний редактор Т. Гарадашук. Товариство «Зелена Україна». – Київ : Хімджест, 2003. – 120 с.
8. 8. Конвенція про біорізноманіття. – Ріо-де-Жанейро: ПРООН по навколишньому середовищу. 5 червня 1992.
9. 9. Малишева Н.Р., Олещенко В.І., Кузнецова С.В. Правові засади впровадження в Україні Концепції про біорізноманіття. – Київ : Хімджест, 2003. – 176 с.
10. 10. Мусієнко М.М. та ін. Екологія: Тлумачний словник. – К. : Либідь, 2004. – 376с.
11. 11. Одум Ю. Экология. В 2-х тт. – М.: Мир, 1986. Т. 1, – 338 с., Т.2, – 376с.
12. 12. Патика В.П., Соломаха В.А., Бурда Р.І. Перспективи використання, збереження та відтворення агробіорізноманіття України. – Київ : Хімджест, 2003. – 256 с.
13. 13. Розбудова екомережі України / Програма розвитку ООН (UNDP).–К.1999.–127 с.
14. 14. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
15. 15. Червона книга України: Рослинний світ. – К. УЕ, 1996. – 608 с.
16. 16. Червона книга України: Тваринний світ. – К. УЕ, 1996. – 608 с.
17. 17. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Ємельянов І.Г. Экологические аспекты концепции биоразнообразия // Екологія та ноосферологія. – 1997. – Т. 3.
18. 18. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Ємельянов І.Г. Концептуальні засади наукового розуміння біорізноманіття // Концепція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. – К. Стилос, 1997. – С. 11 – 23.
19. 19. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. – Київ : Хімджест, 2003. – 248 с.
20. 20. Національна доповідь України про збереження біологічного різноманіття / Міністерство охорони навколишнього природного середовища. Міжвідомча координаційна комісія з питань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. – Київ, 1997. – 31 с.

**14. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Бібліотека МДПУ ім. Б. Хмельницького

2. Офіційне інтернет-представництво Президента України http://www.president.gov.ua/.

3. [Верховна Рада України](http://www.rada.kiev.ua/) http:Верховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада України//www.rada.kiev.ua .

4. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України [http://www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua/), [www.osvita.com](http://www.osvita.com/).

5. [Міністерство екології та природних ресурсів України](http://www.menr.gov.ua/)  http:Верховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада УкраїниВерховна Рада України//www.menr.gov.ua/.

6. [Постійне представництво України при ООН](http://www.uamission.org/) http://www.uamission.org/.

7. [Північноатлантичний альянс (НАТО)](http://www.nato.int/) http://www.nato.int/.

8. Український інститут досліджень навколишнього середовища i ресурсів при Раді національної безпеки i оборони України <http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm>.

9. [http://www.iacis.ru](http://www.iacis.ru/) ‑ Официальный сайт Межпарламентской Ассамблеи государств–участников Содружества Независимых Государств (МПА СНГ).

10. http://www.nau.ua ‑ Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».

11. Книги по экологии - www.ecoindustry.ru