**Мелітопольський державний педагогічний університет**

**імені Богдана Хмельницького**

**ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ факультет**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу**  Нормативний/вибірковий | Прикладна екологія |
| **Ступінь освіти Бакалавр/магістр/доктор ф**  **Освітня програма** | Доктор філософії  101 Екологія |
| **Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)** | 2020-2021/ 5,6 семестр  3 курс |
| **Викладач** | Кошелєв Василь Олександрович |
| **Профайл викладача** | http://hb.mdpu.org.ua/kafedra-ekologiyi-ta-zoologiyi/sklad-ekologiyi-ta-zoologiyi/koshelyev-vasyl-oleksandrovych/ |
| **Контактний тел.** | 0985043916 |
| **E-mail:** | kochelev10041@gmail.com |
| **Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького** | http://www.dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=4626 |
| **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**

Під час вивчення освітнього компоненту «Прикладна екологія» розглядаються теоретичні і прикладні дослідження природних систем, основ біоіндикації, рекреаційної екології, а також прикладні ландшафтно-екологічні вивчення екоризиків, екостанів та екоситуацій, геоекологічних проблем геосфер, підходів щодо проектування екомереж.

**2. Мета та ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**Метою** освітнього компоненту є надання знань з основних проблем прикладної екології як навчальної дисципліни, заснованої на сучасних результатах досліджень екології та раціонального природокористування. Сформувати уявлення щодо взаємодії людини з біосферою та її складовими, оцінки і прогнозу стану навколишнього середовища.

**Завдання** освітнього компоненту полягає у вивченні прикладних концепцій екології, наслідків впливу діяльності суспільства на біосферу, та заходів які спрямовані на його захист.

**3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ**

Здобуття глибинних знань із спеціальності, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напряму.

Набуття універсальних навичок дослідника, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.

Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

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

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

Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

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

**4. Результати навчання**

**Програмні результати навчання (ПРН)**

Володіти термінологією з досліджуваного наукового напряму.

Розуміння національного та міжнародного контекстів, на які можуть поширюватись знання та практики у сфері екологічної науки, у тому числі – результати власних досліджень.

Спілкуватись в діалоговому режимі із широкою науковою спільнотою та громадськістю в освітній галузі наукової та професійної діяльності.

Реалізовувати лідерство та повну автономність під час здійснення комплексних наукових і творчих проектів.

**5. Обсяг курсу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид заняття** | **лекції** | **семінарські заняття** | **самостійна робота** |
| **Кількість годин** | 20 | 20 | 80 |

**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.** | | | | | | |
| 8 | Тема 1. Прикладна екологія як наука. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (4 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| **БЛОК 2.** | | | | | | |
| 12 | Тема 2. Теорія та практика регіональних природоохор. систем. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 3. Рекреаційна екологія | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 4. Основи біоіндикації | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| **БЛОК 3.** | | | | | | |
| 12 | Тема 5. Екологічні аспекти атмосфери | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 12 | Тема 6. Гідросфера, роль води у природі і житті людей | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж п’ятого навчального семестру  (перший періодичний контроль) |
| 20 | Тема 7. Екологічні аспекти літосфери та педосфери. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (16 год.) | [1-10] |  |  | впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| **БЛОК 4.** | | | | | | |
| 12 | Тема 8. Екологічні ризики. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 12 | Тема 9. Проектування екомережі. | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (8 год.) | [1-10] |  |  | впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль) |
| 8 | Тема 10. Шляхи збереження біорізноманіття | Лекція (2 год.)  Семінарське заняття (2 год.)  Самостійна робота (4 год.) | [1-10] |  |  | впродовж шостого навчального семестру (другий періодичний контроль) |

**7. 2 Схема курсу (лекційний блок)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема лекції** | **Зміст лекції** |
| Тема: Прикладна екологія як наука. | Поняттєво-термінологічна і об’єктно-предметна сутність, сфери досліджень. Становлення прикладних екологічних досліджень. |
| Тема: Теорія та практика регіональних природоохоронних систем. | Аналіз підходів до дослідження природоохоронних територій, об’єктів і систем. Поняттєво-термінологічна система “регіональна природоохоронна мережа”. |
| Тема: Рекреаційна екологія | Вплив довкілля на рекреанта. Бальнеологічні ресурси і їх оцінка. Фітолікувальні ресурси. |
| Тема: Основи біоіндикації | Біоіндикація як метод біомоніторингу довкілля. |
| Тема: Екологічні аспекти атмосфери | Атмосфера, її роль і функції у геосистемі Землі. Антропогенні джерела забруднення, забруднювачі повітряного басейну, їх вплив на параметри і функціонування атмосфери. |
| Тема: Гідросфера, роль води в кругообігу речовин у природі і житті людей. | Гідросфера, роль води в кругообігу речовин у природі і житті людей. Фізичне, хімічне та біологічне забруднення вод. |
| Тема: Екологічні аспекти літосфери та педосфери. | Поняття про літосферу та геологічні процеси, що діють в ній. Геологічне середовище та причини нераціонального використання ресурсів надр. |
| Тема: Екологічні ризики | 1. Компонент безпеки навколишнього природного середовища як складова концепції сталого розвитку. Оцінка ризику – практичний аспект методики дослідження. |
| Тема: Проектування екомережі. | 1. Ландшафтно-екологічні засади дослідження екомереж. Алгоритми аналізу стану довкілля та компонування елементів перспективної екомережі Особливості проектування і створення картографічних моделей структурних елементів екомережі. |
| Тема: Шляхи збереження біорізноманіття в умовах антропогенно трансформованих ландшафтів півдня України. | 1. Розвіток сільского господарства та його вплив на біорізноманіття. |

**7.3 Схема курсу (практичні заняття)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема практичного заняття** | **Зміст практичного заняття** |
| Методи прикладних екологічних досліджень. |  |
| Місце і роль природоохоронних систем у забезпечені сталого розвитку регіону. |  |
| Вплив рекреаційної діяльності на навколишнє середовище. |  |
| Біоіндикація як метод біомоніторингу довкілля. |  |
| Заходи по запобіганню антропогенних навантажень на атмосферу. |  |
| Принципи раціонального використання водних ресурсів. Способи очищення стічних вод. |  |
| Заходи для збереження та раціонального використання ґрунтів. |  |
| Оцінка ризику – практичний аспект та методики дослідження. |  |
| Місце перспективної регіональної екомережі у складі національної |  |
| Сільське господарство та біорізноманіття - нові методи господарювання. |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема для самостійного опрацювання** | **Зміст теми** |
| Тема 1. Прикладна екологія як наука. | Основні сфери досліджень прикладної екології. |
| Тема 2.Теорія та практика регіональних природоохоронних систем. | Концепція, моделі, алгоритми геоекологічного дослідження регіональних природоохоронних систем. |
| Тема 3. Рекреаційна екологія | Вплив рекреантів на довкілля. Сталий розвиток рекреаційно-туристичного природокористування. |
| Тема 4. Основи біоіндикації | Біоіндикаційні дослідження якості атмосферного повітря. Дослідження якості водного середовища з використанням живих організмів. Біоіндикація ґрунтового середовища. |
| Тема 5. Екологічні аспекти атмосфери | Проблема глобальних кліматичних змін та їхні наслідки. Порушення стратосферного озону, кислотні опади та оксидація ландшафтів. |
| Тема 6. Проблема дефіциту і причини нестачі прісних вод. | Проблема забруднення вод Світового океану. Проблема забруднення малих річок. та їх відродження |
| Тема 7. Екологічні аспекти літосфери і педосфери. | Поняття про літосферу та геологічні процеси, що діють в ній. Геологічне середовище та причини нераціонального використання ресурсів надр. Заходи для раціонального використання ресурсів надр та вирішення екологічних проблем літосфери. |
| Тема 7. Екологічні аспекти літосфери і педосфери. | Роль ґрунтів в кругообігу речовини в природі і житті людей. Несприятливі природно-антропогенні процеси, що ведуть до деградації ґрунтів. |
| Тема 8. Екологічні ризики. | Заходи попередження оцінених екологічних ризиків. |
| Тема 9. Проектування екомережі. | Ключові території як вузлові структурні елементи екомережі: обґрунтування, оцінка, типізація. |
| Тема 10. Шляхи збереження біорізноманіття в умовах антропогенно трансформованих ландшафтів півдня України. | Шляхи збереження біорізноманіття в умовах антропогенно трансформованих ландшафтів півдня України. |

**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**

1. Білявський Г. О. та інш. Основи загальної екології : Підручник. Київ, 1995. 368 с.
2. Будыко М. И. Глобальная экология. Москва, 1979. 327 с.
3. Кучерявий В. П. Екологія. Львів : Світ, 2000. 500 с.
4. Некос В. Е. Основы общей экологии и неоэкологии: Учеб. пособие. - Х., Ч. 1.1999.-192 с. Ч. 2,2001. -287с.
5. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. - М., 1990. - 637 с.
6. Сафранов Т. А. та ін. Антропегенне забруднення екологічного середовища та грунтово-рослинного покриву: Навч. пос. - Одеса: ТЄС, 2003. - 260 с.
7. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування. Навч.пос. – Львів: Новий світ – 2000. 2003. – 243 с.
8. Топчиев А. Г. Геоэкология: географические основы природопользования. - Одесса, 1996. - 392 с.
9. Царик Л.П., Грицак Л.Р., Царик П.Л., Вітенко І.М., Каплун І.Г., Гінзула М.Я. Прикладна екологія. Навчальний посібник. Частина І. Біоекологічний та геоекологічний виміри. Тернопіль : Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2017. 250 с.
10. Яцык А. В., Шматков В. М. Гидроэкология. Киев, 1992. 192 с.