|  |
| --- |
| **ЕКОЛОГІЯ**СИЛАБУС |
| **Шифр і назва спеціальності** | **054 Соціологія** | **Інститут / факультет** | **Факультет соціально-гуманітарних технологій**  |
| **Назва програми** | **Соціологія управління** | **Кафедра** | **Соціології і публічного управління**  |
| **Тип програми** | **загальна, обов’язкова** | **Мова навчання** | **Українська**  |
| **Викладач** |
| **Людмила Васьковець*, liudmyla.vaskovets@khpi.edu.ua*** |  |
|  | **Кандидат біологічних наук, доцент, професор кафедри безпеки праці і навколишнього середовища (НТУ «ХПІ»)****Авторка понад 200 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідна лекторка з курсів: «Екологія», «Виробнича санітарія», «Фізіологія людини», «Безпека праці у професійній діяльності», «Основи наукових досліджень».**  |
| **Загальна інформація про курс** |
| **Анотація** | Курс охоплює всі аспекти дослідження щодо закономірностей функціонування екосистем та взаємодії людини з природою, раціонального природокористування і методів захисту довкілля від антропогенних впливів.  |
| **Цілі курсу** | * набуття студентом компетентності, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю щодо закономірностей взаємодії людини з природою, ефективного управління охороною навколишнім природним середовищем й методами захисту довкілля від негативних навантажень;
* розроблення екологічно безпечних технологій, а також підвищення у майбутніх інженерів екологічної свідомості та рівня екологічних знань.
 |
| **Формат**  | Лекції, практичні заняття. Підсумковий контроль - залік |
| **Семестр** | 1 |
| **Обсяг (кредити) / Тип курсу** | 3 / Обов’язковий | **Лекції (години)** | 16 | **Лабораторні роботи (години)** | 16 | **Самостійна робота (години)** | 58 |
| **Програмні компетентності** | **ЗК-1.** Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.**ЗК 3.** Здатність працювати в команді.**ЗК-6.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК-6).**ЗК-10.**Здатність генерувати нові ідеї (креативність) **ЗК-12.**Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя  |

**Результати навчання**

**РН-8**. Обґрунтовувати власну позицію, робити та аргументувати самостійні висновки за результатами досліджень і аналізу професійної літератури

**РН-17**. Знати визначальні правові норми, що регулюють економічну, політичну, трудову, природоохоронну діяльність, знати принципи раціонального ставлення до навколишнього середовища

**РН-21.** Знати вплив небезпечних чинників на організм людини, засобі колективного та індивідуального захисту від їх дії; знати законодавчу та нормативну базу держави щодо основ професійної безпеки та здоров’я, а також міжнародних стандартів за даним напрямком; вміти ідентифікувати небезпечні фактори, які впливають на людину, якісно та кількісно оцінювати рівень їх впливу; застосовувати засоби індивідуального та колективного захисту працівників

**Теми що розглядаються**

***Тема 1. Навколишнє середовище та науково-технічний прогрес.***

Виникнення, історія розвитку, мета та завдання екології. Предмет вивчення. Основні екологічні поняття та закони.

***Тема 2. Біосфера.***

Загальна характеристика та структура біосфери. Еволюція біосфери. Роль живої речовини. Процеси, що відбуваються усередині екосистем.

***Тема 2. Біосфера*** (продовження)***.***

Екосистеми. Процеси, що відбуваються усередині екосистем. Харчові ланцюги. Екологічні піраміди.

***Тема 3. Середовище та умови існування організмів. Популяції та угрупування.***

Умови існування організмів. Адаптація до абіотичних факторів середовища.

Динаміка популяцій. Взаємодія популяцій в угрупуваннях.

Історія розвитку екології Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Екологічні піраміди. Адаптація організмів до сонячноговипромінювання. Типи взаємодії популяцій в угрупуваннях. Диференціальні рівняння швидкості зростання популяції Лотки-Вольтерри. Залежність чисельності популяцій у системі «хижак-жертва»

***Тема 4. Природні та антропогенні фактори впливу на біосферу.***

Природні фактори. Антропогенний вплив. Екологічні кризи та революції. Техносфера. Сучасна екологічна ситуація.

***Тема 5. Захист навколишнього природного середовища від антропогенних забруднень та раціональне природокористування.***

Класифікація засобів захисту навколишнього природного середовища. Організаційні методи захисту.

Характеристика активних і пасивних методів захисту біосфери.

***Тема 6. Закінчення. Управління якістю навколишнього середовища.***

Екологія та управління якістю навколишнього середовища. Міжнародне співробітництво у галузі охорони природи.

Вимір рівня ослаблення активності випромінюючого елементу в залежності від виду та товщини матеріалу захисного екрану.

Природні фактори матеріального та енергетичного забруднення біосфери. Зміст основних екологічних криз та революцій. Небезпека військового впливу на природу. Схеми утворення платежів за спеціальне використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Активні методи захисту біосфери від антропогенного забруднення (навести приклади за спеціальністю). Проблеми, що існують у міжнародному співробітництві у галузі охорони природи.

**Форма та методи навчання.** При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, схем, тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів – до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситися з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом – без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому – аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів – відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі – за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

**Методи контролю.** Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних робіт, тестів, колоквіумів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

– з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;

– з лабораторних, індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх лабораторних занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)**

Таблиця 2 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Контрольні роботи | Лабораторні роботи | Практичні роботи | КР (КП) | РГЗ | Індивідуальні завдання(Реферат) | Залік | Сума |
| 35 | 35 |  |  |  | 30 |  | 100 |

**Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.**

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

**Критерії оцінювання –** це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв’язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.
2. Підвищення об’єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов’язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ЕСТS (А, В, С, D, Е, FХ, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЕСТS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтин-гова****оцінка, бали** | **Оцінка ЕСТS та її визначен-ня** | **Національ-на оцінка** | **Критерії оцінювання** |
| **позитивні** | **негативні** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 90-100 | А | Відмінно | - **Глибоке знання** навчаль-ного матеріалу модуля, що містяться в **основних і додаткових літературних джерелах;**- **вміння аналізувати** явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв’язку і розвитку;- **вміння** проводити **теоре-тичні розрахунки**;- **відповіді** на запитання **чіткі**, **лаконічні, логічно послідовні;****- вміння вирішувати складні практичні задачі** | Відповіді на запитання можуть містити **незначні неточності** |
| 82-89 | В | Добре | - **Глибокий рівень знань** в обсязі **обов’язкового мате-ріалу**, що передбачений модулем;- вміння давати **аргументові-ні відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**;- вміння вирішувати **складні практичні задачі** | Відповіді на запитання містять **певні неточності** |
| 75-81 | С | Добре | - **Міцні знання** матеріалу, що вивчається, та його **практичного застосуван-ня;****-** вміння давати **аргументовіні відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**;- вміння вирішувати **практичні задачі** | Невміння використовувати теоретичні знання для вирішення **складних практичних задач** |
| 64-74 | Д | Задовільно | - Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу, що вивчається, та їх **практичного застосування**;- вміння вирішувати прості **практичні задачі** | Невміння давати **аргументовані відповіді** на запитання;- невміння **аналі-зувати** викладе-ний матеріал і **виконувати роз-рахунки;**- невміння вирі-шувати **складні практичні задачі** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60-63 | Е | Задовільно | - Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу модуля,- вміння вирішувати найпростіші **практичні задачі** | Незнання **окремих (непринципових) питань** з матеріалу модуля;- невміння **послі-довно і аргумент-товано** висловлю-вати думку;- невміння застосовувати теоретичні положення при розв’язанні **практичних задач** |
| 35-59 | FХ(потрібне додаткове вивчення) | Незадовіль-но | **Додаткове вивчення** матеріалу модуля може бути виконане **в терміни, що передбачені навчальним планом** | Незнання **основ-них фундамент-тальних положень** навчального матеріалу модуля;- **істотні помилки** у відповідях на запитання;- невміння розв’язувати **прості практичні задачі** |
| 1-34 | F(потрібне повторне вивчення) | Незадовіль-но | - | - Повна **відсут-ність знань** значної частини навчального матеріалу модуля;- **істотні помилки** у відповідях на запитання;- незнання основ-них фундамент-тальних положень;- невміння орієнтуватися під час розв’язання **простих практичних задач** |

**Основна література:**

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | Березуцький В.В. Екологія: навч. посіб. / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, О.М. Древаль. – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 420 с. <http://web.kpi.kharkov.ua/safetyofliving/wp-content/uploads/sites/171/2017/02/ecology.pdf> |
| **2** | Основи екології : навч.-метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – 146 с. (Навчально-методичний посібник. <https://www.google.com.ua/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj6jvboqqz0AhUhpIsKHYPHDPwQFnoECAsQAQ&url=http%3A%2F%2Fweb.kpi.kharkov.ua%2Fsafetyofliving%2Fuk%2Fdistancelearning%2F&usg=AOvVaw3qXCf7Je_4hBKGJ2Q2W8Pn> |
| **3** | Білявський Г.О. Основи загальної екології. / Г.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдуй. – К.: Либідь, 1995. – 386 с. |
| **4** | Запольський А.К. Основи екології: підруч./А.К. Запольський, А.І. Салюк/За ред.К.М.Ситника. – 3-тє вид., стер. – К.: Вища шк., 2005. – 382 с. |
| **5** | Методичні вказівки до лабораторної роботи «Визначення токсичності ґрунту» з дисципліни «Екологія» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 26 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/49314/1/prohramy_2020_Toksychnist_gruntu.pdf> |
| **6** | Методичні вказівки до лабораторної роботи «Визначення токсичності води» з дисципліни «Екологія» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, В. В. Березуцький, О. А. Максименко. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 28 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/49291/1/prohramy_2020_Toksychnist_vody.pdf> |
| **7** | Методичні вказівки до лабораторної роботи «Екологічна оцінка якості вод» з дисципліни «Екологія» для студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, В. В. Березуцький. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 38 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/49315/1/prohramy_2020_Ekolohichna_otsinka.pdf> |
| **8** | Визначення прямої сонячної радіації. Методичні вказівки для студентів усіх спеціальностей та усіх форм навчання / уклад.: Мовмига Н. Є., Васьковець Л. А., Твердохлєбова Н. Є. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 20 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/48685/1/prohramy_2020_Soniachna_radiatsiia.PDF> |
| **9** | Методичні вказівки до лабораторної роботи "Оцінка якості атмосферного повітря населених місць" з дисципліни "Екологія" : для студентів усіх спец. ден. та заоч. форм навчання / уклад.: Л. А. Васьковець, Н. Є., Мовмига, Н. С. Євтушенко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. – 64 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50576/1/prohramy_2020_Otsinka_yakosti.pdf> |
| **10** | Методичні вказівки до лабораторної роботи «Визначення запиленості атмосферного повітря» з дисципліни «Екологія» для студентів усіх спеціа-льностей денної та заочної форм навчання / уклад. Л. А. Васьковець, Н. С. Євтушенко, Н. Є. Твердохлєбова. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 50 с.<http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50775/1/prohramy_2020_Vyznachennia_zapylenosti.pdf> |

**ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ**

1 Електронний ресурс, доступ: [http://www.nature.org.ua](http://www.nature.org.ua/).

2 Електронний ресурс, доступ: [http://www.emfund.com.ua](http://www.emfund.com.ua/)

3 Електронний ресурс, доступ: <http://dl.khpi.edu.ua/course/index.php?categoryid=65>

**Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни**

Таблиця 4 – Перелік дисциплін

|  |  |
| --- | --- |
| Попередні дисципліни: | Наступні дисципліни: |
| Історія та культура України | Основи професійної безпеки та здоров’я людини |
| Загальна психологія | Правознавство |
| Вища математика | Філософія |

**Провідний лектор** професор, доц. \_Людмила ВАСЬКОВЕЦЬ.

 (посада, звання, ПІБ) (підпис)