


«Затверджую»

Завідувач кафедри Ткаченко Т.М.

 «29» червня 2022 р.

Розробник силабусу

к.т.н., доц. Кравченко М.В.





Силабус ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ

1) Шифр за ОПП: ВК01
2) Навчальний рік: 2022/2023
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)
4) Форма навчання: денна, заочна, дуальна, дистанційна, змішана
5) Галузь знань: 15 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АТП), ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».
7) Статус освітньої компоненти: (обов'язкова чи вибіркова): вибіркова
8) Семестр: 2
9) Контактні дані викладача: доц., к.т.н. Кравченко М.В., корпоративна адреса електронної пошти: kravchenko.mv@knuba.edu.ua ; тел.: 096-238-95-75; сторінка викладача на сайті КНУБА: http://www.knuba.edu.ua/?page_id=70759
10) Мова навчання: українська
11) Пререквізити: «Хімія», «Фізика», «Біологія».
12) Мета курсу: вивчення дисципліни є формування у студентів фактично нового світогляду, заснованого на ґрунтовних екологічних знаннях та культурі спілкування з природою, оволодіння теоретичними основами екології та надбання практичних навичок з екологічної безпеки, раціонального природокористування, збереження і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав громадян та інтересів держави.

13) Результати навчання:

Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на компетентності
ПР13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	Дискусія, обговорення під час занять, тематичне дослідження, доповідь	Лекційні та практичні заняття	ЗК07 ЗК10 СК20

14) Структура курсу, денна:

Лекції, год	Практичне заняття, год	Лабораторні заняття, год	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
20	12	12	1	46	Залік
Сума годин:				90	
Загальна кількість кредитів ECTS:				3,0	
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				44 (1,46)	

15) Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

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

Тема 1. Екологія – як природнича наука. Об'єкт, предмет, структура, мета, завдання дисципліни.

1. Міждисциплінарний характер і зв'язок екології з іншими науками та дисциплінами.
2. Основні напрями сучасної екології.
3. Коротка історія становлення екології як науки.
4. Визначення понять вид, популяція, біоценоз, біогеоценоз, екосистема, біосфера, екологічний фактор, екологічна ніша, біологічне різноманіття, трофічний ланцюг живлення.
5. Основні закони, категорії і методи в екології.
6. Екологічні фактори, їх вплив на живі організми. Класифікація екологічних факторів.

Тема 2. Біосфера як глобальна екосистема.

1. Структура біосфери. Цілісність біосфери як глобальної екосистеми.
2. Потік енергії на Земній кулі. Біогеохімічні цикли.

3. Соціоекосфера. Вчення Вернадського В.І. про ноосферу.
4. Забруднення біосфери – як глобальна екологічна проблема планети.

Тема 3. Забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери – джерела, головні забруднювачі, їх вплив на живі організми та навколишнє середовище, методи очистки.

1. Заходи захисту повітряного басейну.
2. Водні ресурси: джерела забруднення та методи очистки.
3. Забруднення літосфери: класифікація, джерела та відновлення земель після техногенних порушень.
4. Радіоактивне забруднення біосфери.
5. Глобальні екологічні проблеми планети: парниковий ефект, озонові діри, кислотні дощі, фотохімічний туман (смог), масова вирубка лісів.
6. Сталій розвиток суспільства як сучасна концепція збереження людства.

Змістовий модуль 2. Охорона довкілля та раціональне природокористування

Тема 4. Загальні засади нормування якості навколишнього середовища.

1. Небезпеки в навколишньому середовищі: класифікація, напрямки дії. Визначення граничнодопустимих концентрацій (ГДК).
2. Нормування забруднення атмосферного повітря, визначення граничнодопустимих викидів (ГДВ).
3. Нормування водних об'єктів, лімітуючий показник шкідливості, система граничнодопустимих скидів (ГДС).
4. Гранично-допустиме забруднення ґрунтів.
5. Обмеження енергетичних впливів: шуму, інфра- і ультразвуку, вібрації, іонізуючого випромінення, електричних і електромагнітних полів.
6. Моніторинг забруднення довкілля. Екологічний моніторинг на Україні.
7. ГІС-технології.

Тема 5. Види і форми природокористування.

1. Загальні принципи раціонального природокористування.
2. Види управління природокористуванням.
3. Природні ресурси і ресурсний цикл.
4. Альтернативні джерела енергії.

Тема 6. Організаційні і правові основи охорони довкілля.

1. Природозахисні заходи, роль науково-технічного прогресу в охороні навколишнього природного середовища (промисловість, сільське господарство, енергетика, транспорт тощо).
2. Сучасні біотехнології охорони навколишнього природного середовища.
3. Основні напрямки розвитку маловідходних і ресурсозберігаючих технологій.

Тема 7. Зелене будівництво.

1. Концепція, мета та завдання «зеленого» будівництва.
2. Системи «зеленої» сертифікації будівництва.
3. Розвиток зеленого будівництва в світі та в Україні.

Змістовий модуль 3. Види небезпек, їх характеристики та наслідки

Тема 8. Природні загрози, характер їх проявів.

Тема 9. Соціальні небезпеки, їхні наслідки.

Тема 10. Техногенні небезпеки, їхні наслідки. Менеджмент безпеки, правове забезпечення та організаційно-функціональна структура захисту населення та адміністративно-територіальних одиниць (АТО) у НС.

Практична частина

Практична робота №1. Дослідження правових та організаційних основ законодавства України з охорони навколишнього середовища. Розрахунок екологічного податку.

Практична робота №2. Оцінка екологічного ризику від забруднення атмосферного повітря для здоров'я населення

Практична робота №3. Оцінка канцерогенного ризику для здоров'я населення від споживання хлорованої питної води.

Практична робота №4. Оцінка ризику для здоров'я населення від впливу забруднення ґрунтів важкими металами.

Практична робота №5. Оцінка ризику загрози здоров'ю населення від забруднення навколишнього середовища стронцієм-90 та цезієм-137.

Практична робота №6. Визначення величини ризику скорочення тривалості життя від впливу радіоактивного забруднення.

Лабораторні роботи:

Лабораторна робота №1. Екологічна оцінка регіонів України методом картографічного дослідження.

Лабораторна робота №2. Визначення радіаційного фону в приміщенні і на прилеглий території.

Лабораторна робота №3. Ергономіка робочого місця, обладнаного відеодисплейним терміналом (ВДТ). Проектний розрахунок робочого місця оператора ПК.

Лабораторна робота №4. Визначення ступеня забрудненості атмосферного повітря в житловій зоні та ймовірних змін у стані здоров'я населення.

Лабораторна робота №5. Ґрунтовий моніторинг. Оцінка ступеню забрудненості ґрунтів хімічними елементами.

Лабораторна робота №6. Визначення радіоактивності будівельних матеріалів.

Курсовий проект/курсова робота/РГР/Контрольна робота: контрольна робота.

Самостійна робота (теми):

Тема 1. Забруднення біосфери, моніторинг її стану і прогнози розвитку.

Тема 2. Методи і засоби захисту атмосфери.

Тема 3. Технічні та технологічні засоби захисту гідросфери.

Тема 4. Охорона літосфери, рослинного і тваринного світу.

Тема 5. Економічні та соціально-правові питання екології.

Тема 6. Техногенний цикл і його особливості; техногенні забруднення біосфери.

Тема 7. Законодавча охорона атмосфери: економічний механізм захисту, допустимі межі забруднень (ГДК, ГДВ), відповідальність забруднення.

Тема 8. Визначення та характеристика екологічного збитку.

Тема 9. Методика розрахунку економічного збитку й оцінки ефективності природоохоронних заходів.

16) Основна література:

1. *Радовенчик Я., Гомеля М., Трус І.* Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища. Кондор, 2020. – 208 с.
2. *Юрченко Л.* Екологія / Л. Юрченко. - Професіонал, Центр навчальної літератури, 2019. – 304 с.
3. *Ковальчук Г.* Зоологія з основами екології / Г. Ковальчук. - Університетська книга, 2019. – 615 с.
4. *Монін В.Л.* Основи екології (Електронний ресурс): методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни «Основи екології», для студентів усіх спеціальностей і форм навчання / укл. В.Л. Монін, В.В. Кухар. - Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2018. - 15 с.- Режим доступу: <http://umm.pstu.edu/handle/123456789/16175>
5. *Чикайло Ю.І.* Екологія / Юлія Ігорівна Чикайло, Володимир Володимирович Худоба ; Львів. держ. ун-т фізичної культури. – 2-ге вид, допов. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 77 с.
6. *Задорожний К.М.* Завдання та задачі з екології / К. М. Задорожний. - Харків: Основа, 2018. – 64 с.
7. *Кеуш Л.Г.* Екологія та наноматеріали: монографія / Л.Г. Кеуш. – Дніпро: Ліра, 2018. – 110 с.
8. *Мацейко І.І.* Гігієна з основами екології: практикум / І. І. Мацейко, І. І. Корольчук, С. Ю. Нестерова; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. - Вінниця, 2018. – 123 с.
9. *Іщейкіна Ю.* Гігієна та екологія / Ю. Іщейкіна, Л. Буря. – АСМІ, 2018. – 305 с.
10. *Заверуха Н.М.* Основи екології: Навч. Посібник / Заверуха Н.М., Серебряков А.В., Скиба Ю.А. – К.: Каравела, 2017. – 288 с.
11. *Ластков Д.О.* Основи екології та профілактична медицина: підручник (ВНЗ I—III р. а.) / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий та ін. - Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2017. – 472 с.
12. *Древаль О.М.* Основи екології: навч.- метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик. – Харків: НТУ «ХП», 2017. – 146 с.
13. *Петков В.П.* та ін. Екологічна безпека: навч. посіб. / під заг. ред. В. П. Петкова. – Київ : КНТ, 2017. – 216 с.

17) Додаткові джерела:

1. *Академенко О.М.* Основи екології / О.М. Академенко, Косенко Я.В. – К., Центр навчальної літератури, 2015. – 320 с.
2. *Петрук В.Г.* Управління та поведження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник / В.Г. Петрук, І.В. Васильківський, С.М. Кватернюк, П.М. Турчик, В.А. Іщенко, Р.В. Петрук. – Вінниця: ВНТУ, 2015.– 100 с.
3. *Григоренко А.В.* Охорона навколишнього природного середовища. Екологічна безпека. Законодавство, методики. – ЦУЛ, 2015. – 288 с.
4. *Марушевський Г.* Стратегічна екологічна оцінка: методичний посібник / Г. Марушевський; ред. І. Вернислова. - Київ, 2015. – 95 с.
5. *Ільєнко Р.Ю.* Екологія для всіх. – Словник-довідник, 2015. -156 с.
6. *Москалець В.В.* Загальна екологія: навч. посіб. / В. В. Москалець, Т. З. Москалець, О. В. Князюк, Л. А. Голунова. - Вінниця: Нілан-ЛТД, 2015. – 155 с.
7. *Лук'янова Л.Б.* Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: Навчальнометодичний посібник для викладачів. – Вид. 2-ге змінене і доповнене. – Київ: ТОВ «ДСК – Центр», 2016. – 210 с.
8. *Бойчук Ю.Д.* Екологія і охорона навколишнього середовища: Навч. Посібник / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. – Суми: Університетська книга, 2016. – 316 с.
9. *Сухарев С. М.* Техноекологія та охорона навколишнього середовища / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – Львів: «Новий світ-2000», 2016. – 256 с.
10. *Потіш А.Ф.* Екологія: теоретичні основи і практикум / А.Ф. Потіш, В.Г. Медвідь, О.Г. Гвоздецький, З.Я. Козак. – Львів: Новий світ-2000, 2016. – 328 с.
11. *Сухарев С.М.* Основи екології та охорони довкілля: Навчальний посібник / С.М. Сухарев, С.Ю. Чундак, О.Ю. Сухарева. – К.: Центр навч. літератури, 2016. – 394 с.

18) Нормативна та законодавча база:

1. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного керування. Вимоги та рекомендації стосовно застосування (ISO 14001: 2015 року, IDT).
2. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного керування. Загальні керівництва по впровадженню (ISO 14004 до: 2016, IDT).
3. ДСТУ ISO / TS 14033:2016 Екологічне керування. Кількісна екологічна інформація. Керівництва і приклади (ISO / TS 14033: 2012, IDT).
4. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне керування. Словник термінів (ISO 14050: 2009 IDT).
5. ДСТУ ISO 14051:2015 Екологічне керування. Облік витрат, пов'язаних з матеріальними потоками. Загальні принципи і структура (ISO 14051: 2011, IDT).
6. ДСТУ ISO / TR 14062:2006 Екологічне керування. Врахування екологічних аспектів під час проектування і розробки продукції (ISO / TR 14062: 2002, IDT).
7. ДСТУ-Н Б Б.1.1-10:2010 Настанова з виконання розділів «Охорона навколишнього природного середовища у складі містобудівної документації. Склад та вимоги».
8. Постанова від 05.03.1998 № 188/98-ВР «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки».
9. Закон України № 1268-ХІІ «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26 червня 1991 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>.

10. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2708-ХІІ від 16.10.92.
11. Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року».
12. Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII «Про оцінку впливу на довкілля».
13. Закон України від 20.03.2018 № 2354-VIII «Про стратегічну екологічну оцінку».
14. Закон України від 01.07.2015 № 562-VIII «Про ратифікацію Протоколу про стратегічну екологічну оцінку до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті».
15. Закон України «Про тваринний світ» від 13.12.2001 № 2894-III.
16. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999 № 591-XIV.
17. Лісовий кодекс України від 21.01.94 № 3853-ХІІ.
18. Кодекс України про надра від 27.07.94 № 133/94-ВР.

19) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання	Підсумкове тестування	Сума балів
<i>ПРНЗ</i>		
70	30	100

20) Умови допуску до підсумкового контролю:

Умовою допуску студента до заліку є мінімальна сума балів, яку студент повинен набрати у разі виконання всіх елементів модулів.

Студент, який отримав протягом семестру не менше 60 балів, за його бажанням, може бути звільненим від семестрового заліку.

Студенту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Студент, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Студент, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Студент має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до студентів на початку вивчення дисципліни.

21) Політика щодо академічної доброчесності:

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

22) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни: <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=3519>