

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету Управління
залізничним транспортом

О.Г. Стрелко

20 22 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

освітня програма: «Екологія транспортної інфраструктури»

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Моніторинг довкілля» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 Екологія ОПП «Екологія транспортної інфраструктури». Київ: ДУІТ, 2022. 8 с.

Розробник: к.с-г.н., старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Савчук М.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності

Протокол від «30» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри екології
та безпеки життєдіяльності



О.Я. Пилипчук

© Савчук М.В., 2022 рік

© Савчук М.В., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 4 | Галузь знань: 10 «Природничі науки» Спеціальність: 101 «Екологія» Освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури» | Обов'язкова | |
| Модулів – 2 | | Рік підготовки: | |
| Змістових модулів – 2 | | 3-й | - |
| Загальна кількість годин – 120 | | Семестр | |
| | | 5-й | - |
| | | Лекції | |
| | | 30 год. | - |
| | | Практичні | |
| | | 15 год. | - |
| | | Самостійна робота | |
| | | 75 | - |
| | | Індивідуальні завдання | |
| | | - | - |
| | | Вид контролю: екзамен | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 5 | Рівень вищої освіти: перший бакалаврський | | |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 66 %

для заочної форми навчання – 88 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1 Метою викладання навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» є формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок, необхідних для вирішення завдань у галузі дослідження та контролю стану навколишнього середовища.

2.2 У процесі вивчення курсу «Моніторинг довкілля» у студентів повинен сформуватися рівень знань щодо сучасного стану навколишнього середовища та методів моніторингу довкілля.

Зокрема, *студенти повинні знати:*

- Терміни і поняття, що використовуються у дисципліні;
- історичні та методичні аспекти використання моніторингу;
- принципи та умови здійснення моніторингу;
- технологічні та інтелектуальні складові моніторингу;
- основні методи та прийоми організації моніторингу;
- основні методики екологічно оцінки та аналізу фактичного стану довкілля і змін у ньому.

Студенти повинні уміти:

- аналізувати стан навколишнього середовища;
- застосовувати наявні теоретичні матеріали та програмні засоби моніторингу;
- використовувати різні методи та методики дослідження якісних та кількісних характеристик екологічного стану довкілля;
- застосовувати статистичні методи обробки результатів аналізу концентрацій забруднюючих речовин у різних складових середовища;
- - аналізувати та узагальнювати результати моніторингу;
- - розроблювати рекомендації для покращення екологічної ситуації.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Тема 1. Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля.

Тема 2. Основні організаційні засади державної системи моніторингу довкілля.

Тема 3. Методи і засоби моніторингових досліджень.

Модуль 2

Тема 4. Моніторинг атмосферного повітря.

Тема 5. Моніторинг поверхневих вод суші.

Тема 6. Особливості моніторингу морських вод і вод океанів.

Тема 7. Моніторинг земельних ресурсів.

Тема 8. Біологічний моніторинг.

4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|--------------|--------------|----|-----|-----|------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усь ого | у тому числі | | | | | усь ого | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Модуль 1 <i>«Загальні положення моніторингу довкілля.»</i> | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Основні поняття, класифікація систем моніторингу довкілля. | 14 | 2 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| Тема 2. Основні організаційні засади державної системи моніторингу довкілля. | 16 | 4 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| Тема 3. Методи і засоби моніторингових досліджень. | 16 | 4 | 2 | | | 10 | | | | | | |
| Разом за модулем 1 | 46 | 10 | 6 | | | 30 | | | | | | |
| Модуль 2 <i>«Організація моніторингу за складовими довкілля.»</i> | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Моніторинг атмосферного повітря. | 15 | 4 | 2 | | | 9 | | | | | | |
| Тема 5. Моніторинг поверхневих вод суші. | 16 | 4 | 3 | | | 9 | | | | | | |
| Тема 6. Особливості моніторингу морських вод і вод океанів. | 17 | 4 | 4 | | | 9 | | | | | | |
| Тема 7. Моніторинг земельних ресурсів. | 13 | 4 | | | | 9 | | | | | | |
| Тема 8. Біологічний моніторинг. | 13 | 4 | | | | 9 | | | | | | |
| Разом за модулем 2 | 74 | 20 | 9 | | | 45 | | | | | | |
| Усього годин | 120 | 30 | 15 | | | 75 | | | | | | |

5. Темы практичних занять

| № | Назва теми | Денна (годин) | Заочна (годин) |
|---|---|---------------|----------------|
| 1 | Тема 1 Нормативна база якості довкілля. | 2 | - |
| 2 | Тема 2 Технології пробо-відбору та підготовки проб води та ґрунту для дослідження. | 2 | - |
| 3 | Тема 3 Органолептична оцінка води. | 2 | - |
| 4 | Тема 4. Оцінювання рівня забруднення автотранспортом атмосферного повітря чадним газом (СО) розрахунковим методом. | 2 | - |
| 5 | Тема 5. Цитотоксична цінка поверхневих вод за використання Allium тесту. | 3 | - |
| 6 | Тема 6. Фітотоксична оцінка ґрунту та поверхневих вод за використання тест системи крес-салат. | 4 | - |
| | Разом | 15 | - |

6. Самостійна робота

| № | Назва теми | Денна (годин) | Заочна (годин) |
|---|---|---------------|----------------|
| 1 | Тема 1. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. | 10 | - |
| 2 | Тема 2. Організація радіаційного моніторингу. | 10 | |
| 3 | Тема 3. Метрологічні засади організації спостережень за параметрами довкілля. | 10 | |
| 4 | Тема 4. Інформаційні технології у системі моніторингу довкілля. | 9 | |
| 5 | Тема 5. Види та завдання моніторингу земель в Україні. | 9 | |
| 6 | Тема 6. Особливості моніторингу ґрунтів забруднених пестицидами та важкими металами | 9 | |
| 7 | Тема 7. Моніторинг біологічного різномайття лісових екосистем | 9 | |
| 8 | Тема 8. Тваринний світ – як об'єкт моніторингу природних екосистем. | 9 | |
| | Разом | 75 | - |

Орієнтовний перелік тем для рефератів

1. Моніторинг впливу антропогенних факторів на довкілля.
2. Соціально – екологічний моніторинг.
3. Моніторинг транскордонного перенесення забруднень.
4. Моніторинг джерел забруднення.
5. Моніторинг стійких органічних забруднювачів.
6. Біологічний моніторинг. Загальні принципи використання біоіндикаторів.
7. Біологічні індекси та коефіцієнти в індикаційних дослідженнях.
8. Оцінювання якості складових довкілля.
9. Біотестування складових довкілля.
10. Основні методи біотестування.
11. Законодавча база з питань охорони рослинного і тваринного світу в Україні.
12. Організація моніторингових досліджень в країнах ЄС.
13. Демографічний моніторинг.
14. Моніторинг стану здоров'я населення.
15. Моніторинг безпеки харчових продуктів.

16. Основні нормативні документи що стосуються моніторингу довкілля.
 17. Аналіз якості питної води. Основні показники.
 18. Аналіз атмосферного повітря. Основні показники.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

| № | Види діяльності | Кількість контрольних заходів | Результат (бал) |
|---|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Модуль 1. | | | |
| <i>«Загальні положення моніторингу довкілля.»</i> | | | |
| 1. | Опорний конспект лекцій з модулю 1 | 1 | 10 |
| 2. | Практична робота № 1 | 1 | 5 |
| 3. | Практична робота № 2 | 1 | 5 |
| 4. | Практична робота № 3 | 1 | 5 |
| 5. | Тестовий модульний контроль № 1 | 1 | 15 |
| Усього балів за модуль 1 | | | 40 |
| Модуль 2. | | | |
| <i>«Організація моніторингу за складовими довкілля»</i> | | | |
| 1. | Опорний конспект лекцій з модулю 2 | 1 | 15 |
| 2. | Практична робота № 4 | 1 | 5 |
| 3. | Практична робота № 5 | 1 | 5 |
| 4. | Практична робота № 6 | 1 | 5 |
| 5. | Тестовий модульний контроль № 2 | 1 | 15 |
| Усього балів за модуль 2 | | | 45 |
| Підсумковий рейтинговий бал | | | 85 |
| Залік | | | 15 |
| Всього | | | 100 |

9. Критерії оцінювання екзаменаційного завдання

| Завдання | Кількість балів |
|--------------|-----------------|
| Питання 1 | 3 |
| Питання 2 | 3 |
| Питання 3 | 3 |
| Питання 4 | 3 |
| Питання 5 | 3 |
| Разом | 15 |

10. Розподіл балів, які отримують студенти

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Підсумковий тест (залік) | Сума |
|---|----|----|--------------------|----|----|----|----|--------------------------|------|
| Змістовий модуль 1 | | | Змістовий модуль 2 | | | | | 15 | 100 |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | | |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 | | |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою | |
|--|-------------|--|------------|
| | | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики | для заліку |
| 90 – 100 | A | відмінно | |
| 82-89 | B | добре | |

| | | | |
|-------|-----------|--|---|
| 75-81 | C | задовільно | |
| 65-74 | D | | |
| 60-64 | E | | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

«Відмінно» - А (90-100 балів) – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - ВС (75-89 балів) – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE (60-74 балів) – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX (35-59 балів) – виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Ф формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (1-34 балів) – виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

1. Савчук М.В. Моніторинг довілля: Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів спеціальностей 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2021. – 7 с.
2. Савчук М.В. Моніторинг довілля: Методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів спеціальностей 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2021. – 25 с.

12. Рекомендована література

Основна

1. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. Моніторинг довілля / Вінниця: ВНТУ, 2010. 232 с с
2. Величко О. М., Зеркалов Д. В. Екологічний моніторинг / К.: Науковий світ, 2001. 205 с.
3. Клименко М. О., Прищепка А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довілля / К.: Академія, 2006. 360 с.
4. Крайнюков О. М. Моніторинг довілля / Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. 176 с.
5. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В. Б. та ін. Моніторинг довілля: підручник за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. і доповн. Київ: НУБіПУ, 2018. – 435 с.

Додаткова

- 1 Парфенюк Г.І. Моніторинг довкілля: навч. посіб. / Г.І. Парфенюк. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 214 с.
- 2 Лялюк О. Г., Ратушняк Г. С. Моніторинг довкілля / Вінниця: ВНТУ, 2004. 140 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області: _ сайт [Електронний ресурс]. — Режим доступу:<http://www.ekology.lviv.ua/>
2. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля: сайт [Електронний ресурс]. — Режим доступу:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF>