

Міністерство науки і освіти України
Український державний університет імені Михайла Драгоманова

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

на засіданні Вченої ради
УДУ імені Михайла Драгоманова
“ 28 ” листопада 2024 року

Протокол № 4
Проректор з навчально-
методичної роботи
Професор Роман **ВЕРНИДУБ**



**ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ЕКОЛОГІЧНА СИСТЕМАТОЛОГІЯ ТА СТАТИСТИКА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньо-професійної програми Екологія
галузі знань 10 Природничі науки
спеціальності 101 Екологія


Київ 2024

Укладач програми: доктор біологічних наук, професор Наталія ВОЛОШИНА

Рецензенти: Юрій КАРПЕНКО, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри екології, географії та природокористування Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»;

Вікторія ЛАВРІНЕНКО, кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

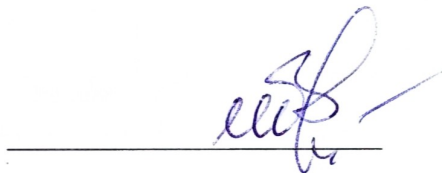
Погоджено гарантом ОПП «Екологія»



Валентина ШЕВЧЕНКО

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні Науково-методичної ради Українського державного університету імені Михайла Драгоманова «26» листопада 2024 року, протокол № 3

Голова НМР



Роман ВЕРНИДУБ

I. Пояснювальна записка

Навчальна програма навчальної дисципліни «Екологічна систематологія і статистика» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія» підготовки фахівців зі спеціальності 101 Екологія.

Мета навчальної дисципліни “Екологічна систематологія і статистика”: формування у здобувача вищої освіти компетентностей і програмних результатів навчання щодо системного підходу у екології; математичної обробки даних про стан навколишнього середовища та його моделювання; прогнозування рівнів забруднення, визначення факторів погіршення стану екосистем; ведення статистичної звітності та документації, формування обов’язкової державної статистичної звітності підприємств з питань впливу на довкілля і охорону природи; встановлення і обрахунок цільових показників направлених на досягнення глобальних Цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об’єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722.

II. Орієнтовний план навчальної дисципліни

№ з/п	Назва навчальної дисципліни, шифр за навчальним планом та кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин (денна форма навчання)					Кількість годин (заочна форма навчання)				
		Аудиторні	лекції	семінарські	практичні	СРС	Аудиторні	лекції	семінарські	практичні	СРС
1.	Екологічна систематологія та статистика ПП1.06 6 кредити ECTS	85	38	47		95	24	10		14	156
Разом:		85	38	47		95	24	10		14	156

III. Зміст освітнього компонента

Модуль 1. Системний підхід в екології.

Тема 1. Поняття про систему та екологічну систематологію. Поняття про систему. Системний підхід в екології. Визначення об’єкта, предмета, завдання й значення сучасної екологічної систематології. Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екологічної систематології. Внесок вітчизняних вчених в розвиток системного підходу в екології.

Тема 2. Основи екосистемології. Методи системного аналізу. Особливості індивідуальних консорцій та соціоекосистем. Системні зв’язки об’єкта дослідження. Способи оцінки якості екологічного фактору. Методи оцінки якості навколишнього середовища. Міжнародний досвід в оцінюванні якості навколишнього середовища. Якість навколишнього середовища в контексті сталого розвитку біосфери.

Тема 3. Живий організм як основний індикатор якості навколишнього середовища. Класифікація екологічних характеристик. Нормативний підхід до регулювання рівня антропогенного навантаження: методологічні ніші та шляхи вдосконалення. Токсико-енергетична екологічна характеристика гідробіоти як інтегральний індикатор якості навколишнього середовища. Системний аналіз якості навколишнього середовища за екологічною характеристикою організму. Багатофакторні екологічні характеристики.

Тема 4. Управління якістю навколишнього середовища. Рівні і шляхи управління якістю навколишнього середовища. Принципи управління якістю навколишнього середовища. Методи і механізм управління якістю навколишнього середовища. Принципова схема системи управління на місцевому рівні. Особливості підсистеми контролю якості навколишнього середовища. Особливості підсистеми регулювання якості навколишнього середовища. Особливості управління водною природно-штучною системою, об'єктом природно-заповідного фонду.

Модуль 2. Екологічна статистика.

Тема 1. Введення в екологічну статистику. Загальне поняття про статистику. Предмет екологічної статистики. Еколого-статистичні дослідження. Поняття про екологічну інформацію.

Тема 2. Статистичні дані в екології. Етапи, методологія та особливості технологічного процесу збору, обробки та представлення статистичних даних щодо екології. Форми, види та способи статистичних спостережень в екології. Статистика державного контролю у сфері природокористування та охорони довкілля. Кадастр парникових газів.

Тема 3. Статистичні показники, їх зведення і первинне оброблення статистичних даних. Статистичні показники як кількісна характеристика екологічних явищ. Абсолютні показники, їх значення й види. Відносні показники, їх види і форми. Нормативно-правова база формування вітчизняної екологічної статистики. Зміст і завдання статистичного зведення. Побудова та аналіз статистичних рядів. Ряди розподілу та їх графічне зображення. Статистична оцінка екологічного стану НС і закономірностей його розподілу.

Тема 4. Статистичний аналіз закономірностей динаміки в екології. Індексний метод. Сучасні програми обрахунку даних. Види та характеристика рядів динаміки. Види і форми індексів. Використання індексного методу аналізу в екології. Microsoft Excel, SPSS Statistica, метод PCA.

Тема 5. Статистика забруднення атмосферного повітря, ґрунту і водних ресурсів. Основні поняття та категорії статистики викидів забруднюючих речовин в атмосферу. Кількісні та якісні показники статистики викидів забруднюючих речовин в атмосферу. Джерела інформації щодо викидів в атмосферу. Статистика впровадження повітроохоронних заходів. Обрахунок викидів парникових газів для досягнення нульових викидів до 2050 року. Статистика стану та структури земельних угідь, та рівня їх використання. Відпрацьовані землі. Якісні характеристики ґрунтів. Поняття лісового фонду. Основні показники, що характеризують використання лісу та охорону лісового господарства. Статистичні показники використання води та водовідведення. Якісні показники використання водних ресурсів. Статистика скидання забруднених вод та оцінка потужності очисних споруд.

Тема 6. Статистика утворення відходів та поводження з ними.

Поняття про відходи та їх класифікація. Система показників утворення та поводження з відходами. Статистика зберігання відходів у спеціально відведених місцях та їх утилізація. Статистика витрат на зменшення відходів виробництва.

IV. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- 1.Добровольський В. В. Системний аналіз якості навколишнього середовища : навч. посіб. / В.В. Добровольський, Є. М. Безсонов. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. – 164 с. URL: https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/326/1/Добровольський%20В.%20В.%20Системний%20аналіз%20якості%20навколишнього%20середовища_навч.%20посіб..pdf
- 2.Голубець М. А. Екосистемологія / М. А. Голубець – Львів : Поллі, 2000. – 316 с. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2001_3_22
- 3.Добровольський В. В. Основи теорії екологічних систем : Навчальний посібник / В.В. Добровольський. – К. : ВД «Професіонал», 2005. – 272 с. URL: https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0003356

4. Аналітичний звіт. Базове дослідження стану та напрямів розвитку екологічної політики України та перспектив посилення участі організацій громадянського суспільства у розробці та впровадженні політик, дружніх до довкілля. URL: https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research_report_publishing-dec-2019.pdf
5. Тарасова В.В. Екологічна статистика (з блочно-модульною формою контролю знань). Підручник. - К.: Центр учбової літератури, 2008. 392 с. URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/4392/5/EcolStat_2008.pdf
6. Теорія статистики: Навчальний посібник / М.К. Шапочка, О.М. Маценко. Суми: Університетська книга, 2014. 312 с. URL: https://xn--e1ajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/Shapochka_Matsenko_Teor_statist.pdf
7. Руденко В. М. Математична статистика. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 304 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Rudenko_Volodymyr/Matematychna_statystyka.pdf
8. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://ukrstat.gov.ua/>.