

Білоцерківський національний аграрний університет
Екологічний факультет
Кафедра загальної екології та екотрофології

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА СТАТИСТИКА» Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 101 Екологія Освітня програма – «Екологія»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	вибірковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Семестр	8
Форма контролю	залік
Мова викладання	українська
Профайл викладача	Грабовська Тетяна Олександрівна Посада: доцент кафедри загальної екології та екотрофології Вчене звання: доцент Науковий ступінь: кандидат сільськогосподарських наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), 326 ауд. E-mail: grabovskatatiana@gmail.com Зв'язок з викладачем: +380963690635
Опис дисципліни	<p>Екологічна статистика є невід'ємним атрибутом системи управлінських рішень в охороні навколишнього середовища від невеликого локального екологічного об'єкту до глобального масштабу оцінки екологічного стану всієї біосфери.</p> <p>Сьогодні статистичні методи і моделі широко використовуються для діагностики стану довкілля, під час вивчення причинно-наслідкового механізму формування варіації та динаміки екологічних явищ і процесів, у моніторингу навколишнього природного середовища, під час прогнозування стану екологічних процесів і ситуацій та прийнятті оптимальних управлінських рішень.</p> <p>Ефективність використання статистичних методів обліку, обробки, аналізу і прогнозування екологічних процесів збільшується при використанні комп'ютерних технологій.</p> <p>Дисципліна “Екологічна статистика” вимагає від студентів вмінь правильно узагальнювати і аналізувати результати масових спостережень, робити на їх основі науково-обґрунтовані висновки, проводити оцінку гіпотез, що виникають за використання кількісних методів в дослідницькій роботі.</p>
Передумови для вивчення дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна «Екологічна статистика» базується на знаннях дисциплін: «Вища математика», «Інформаційні системи і технології», «Моделювання і прогнозування стану довкілля».
Мета вивчення дисципліни	Мета дисципліни “Екологічна статистика” – надбання навичок обчислення узагальнюючих статистичних показників, виявлення

	<p>закономірностей та тенденцій розвитку досліджуваних процесів та явищ НС.</p> <p>Статистичні методи необхідні при постановці експериментів, так як тільки з їх допомогою можна встановити, залежить чи спостерігається відмінність між дослідними і контрольними групами від впливу досліджуваного фактора або ж воно чисто випадкове, тобто визначається багатьма іншими факторами, які не контролюються і не піддаються обліку.</p> <p>Завдання курсу – дати студентам уявлення про способи угруповання матеріалу, складання варіаційних рядів, обчисленні найважливіших статистичних показників, що характеризують сукупності, вимірі кореляції і регресії, дисперсійному аналізі, про застосування критеріїв відповідності.</p>
Формат дисципліни	<p>Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дистанційна форма) можуть бути використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання, так і інтерактивних навчальних технологій.</p>
Очікувані результати навчання	<p>ПРН06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p>ПРН10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.</p> <p>ПРН18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>РН06.1. Виявляти фактори, застосовуючи індексний та кластерний аналіз, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.</p> <p>РН10.1. Уміти застосовувати програмні засоби екологічної статистики для інформаційного забезпечення та аналізу екологічних досліджень.</p> <p>РН18.1. Поєднувати навички самостійної та командної роботи під час розв’язання задач з екологічної статистики</p> <p>РН21.1. Уміти обирати оптимальні методи статистики для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p>
Структура курсу	<p>Змістовий модуль 1. Збір, оброблення та узагальнення екологічної інформації</p> <p><u>Тема 1. Введення в статистику. Еколого-статистичні дослідження</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальне поняття про статистику 2. Галузі статистичної науки 3. Предмет екологічної статистики <p><u>Тема 2. Статистичні дані в екології</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про екологічну інформацію 2. Етапи та техніка збору і обробки інформації 3. Статистичні показники як кількісна характеристика екологічних явищ 4. Абсолютні показники, їх значення й види 5. Відносні показники, їх види і форми <p><u>Тема 3. Зведення і первинне оброблення статистичних даних</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зміст і завдання статистичного зведення

	<p>2. Побудова та аналіз статистичних рядів 3. Ряди розподілу та їх графічне зображення 4. Статистична оцінка екологічного стану НС і закономірностей його розподілу</p> <p>Змістовий модуль 2. Обчислення, аналіз та інтерпретація статистичних показників у екології</p> <p><u>Тема 4. Дисперсійний аналіз в екології</u></p> <p>1. Криві розподілу 2. Характеристики розміру та ступеня варіації 3. Варіація альтернативної ознаки 4. Вибіркова сукупність. Помилки вибірки 5. Помилки спостереження і контроль вірогідності даних</p> <p><u>Тема 5. Оцінка достовірності параметрів вибіркової сукупності</u></p> <p>1. Елементи дисперсійного аналізу 2. Показники, які застосовують у дисперсійному аналізі 3. Нульова гіпотеза. Рівень значущості і довірчий інтервал 4. Схема і моделі дисперсійного аналізу</p> <p>Змістовий модуль 3. Ряди динаміки та індексний метод у статистичному екологічному аналізі</p> <p><u>Тема 6. Кореляційний аналіз зв'язків у екології</u></p> <p>1. Сутність і значення кореляційного аналізу 2. Статистичні характеристики кореляційного методу 3. Статистична оцінка істотності зв'язку</p> <p><u>Тема 7. Статистичний аналіз закономірностей динаміки в екології. Індексний метод. Сучасні програми обрахунку даних</u></p> <p>1. Види та характеристика рядів динаміки 2. Види і форми індексів 3. Використання індексного методу аналізу в екології 4. Microsoft Excel, SPSS Statistica, метод PCA</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Для засвоєння дисципліни використовуються як словесні, наочні і практичні методи навчання.</p> <p>Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle, інтерактивних методів навчання, мозкового штурму, есе, круглих столів, тощо.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають</p>

	<p>дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, дисциплінованість, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>
<p>Рекомендовані джерела інформації</p>	<p style="text-align: center;">Базові</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тарасова В.В. Екологічна статистика (з блочно-модульною формою контролю знань). Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2008. 392 с. 2. Теорія статистики. Навчальний посібник / М.К. Шапочка, О.М. Маценко. Суми: Університетська книга, 2014. 312 с. 3. Руденко В. М. Математична статистика. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 304 с. <p style="text-align: center;">Допоміжні</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горкавий В.К. Статистика. Навч. посібник. К.: Алерта, 2012. 608 с. 2. Захожай В.Б. Статистика. Підручник/В.Б. Захожай, І.І. Попов. К.: МАУП, 2006. 536 с. 3. Ковалевський Г.В. Статистика: Підручник. Х.: ХНАМГ, 2012. 445с. 4. Матковський С.О., Марець О.Р. Теорія статистики. Навч. посібник. К.: Знання, 2010. 534 с. 5. Тринько Р.І. Основи теоретичної і практичної статистики. Навч. посібник / Р.І. Тринько, М.Є. Стадник. К.: Знання, 2011. 397 с. 6. Прикладна статистика: навч. посібник / В. О. Костюк; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 191 с. 7. Статистика. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни “Статистика” для студентів напряму 6.030601 Менеджмент / Автори: О.А. Барабан, В.В. Ільїнський, О.В. Трифонова, В.М. Шликова. Д.: Національний гірничий університет, 2012. 75 с.