

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ  
ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Варіаційна статистика в лісовому господарстві**

---

Освітня програма Лісове господарство

Спеціалізація (за наявності) Лісове господарство

Спеціальність 205 Лісове господарство

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол №15 від “17” вересня 2021 р.

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

## 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Варіаційна статистика у лісовому господарстві
Освітня програма	Лісове господарство
Спеціалізація (за наявності)	Лісове господарство
Спеціальність	205 Лісове господарство
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Освітній рівень	бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	2 / 4
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua">http://www.d-learn.pu.if.ua</a>

## 2. Опис дисципліни

### Мета та цілі курсу:

**Метою** викладання дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних умінь використання математичного апарату та комп'ютерної техніки в системі досліджень у організації лісогосподарського виробництва.

**Завдання дисципліни** - сформувані у студента систему знань і навичок з теорії і практики: викладання загальних закономірностей планування експериментів, формування вибірових статистичних сукупностей та механізми їх класифікації, засвоєння основних критерії вірогідності статистичного оцінювання і перевірки статистичних гіпотез, методів аналізу числових і нечислових даних; уявлення про сучасні програмні засоби комп'ютерного аналізу даних. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основні поняття статистики, теорії ймовірностей; методи формування експериментів; основні методи формування вибірових статистичних сукупностей та механізми їх класифікації; функції розподілу випадкової величини та її головні характеристики; числові характеристики випадкових величин, показники варіації; методи первинної біометричної обробки кількісних та якісних ознак; види зв'язків між ознаками та методи їх визначення.

**вміти:** оперувати головними поняттями: вірогідність, випадкова величина, закон розподілу, статистична гіпотеза, статистичний критерій, варіабільність; класифікувати первинні числові та категоріальні дані; будувати гістограму; проводити первинну статистичну обробку кількісних і якісних ознак; застосовувати однофакторний та багатфакторний дисперсійний, кореляційний, регресійний аналізи даних; використовувати пакети програм з біометричної обробки даних: Statistica 7.0, OriginPro 8 та Microsoft Office Excel 2003 та XP.

### Компетентності:

ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

### Програмні результати навчання:

PH 09. Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.

### 3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
Змістовий модуль 1. Методологічні основи статистики.			
1.	Варіаційна статистика як навчальна дисципліна	Знати загальні поняття статистики, статистичні сукупності. Предмет математичної статистики, метод статистики.	Опитування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
2.	Методологічні засади статистичних спостережень у лісовому господарстві	Знати теорію та наукову систему методології статистичних досліджень. Закономірності статистичних спостережень, методів обробки даних та їх оцінки в розрізі законів розподілу вибіркового характеру. Вміти застосовувати методи статистичного аналізу для виявлення кореляційно-регресійних зв'язків між факторами досліджень та визначати види та способи статистичних спостережень.	Опитування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
3.	Статистичне групування, його суть і види.	Знати суть, завдання і види статистичного групування. Вміти визначати утворення груп одиниць сукупності, які мають однакові або близькі значення групової ознаки. Застосовувати метод розчленування складного масового явища на простіші групи з метою всебічної характеристики його стану розвитку і взаємозв'язків.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
4.	Статистичне спостереження, зведення і групування статистичних даних.	Знати основи послідовності статистичних спостережень і вимоги щодо їх здійснення. Вміти формувати програму статистичного спостереження, організаційного плану спостереження. Застосовувати різні форми і види, способи статистичного спостереження. Визначати вірогідність статистичних даних та їх точність.	Тестування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
Змістовий модуль 2. Методи аналізу			
5.	Поняття про статистичні ряди розподілу	Знати загальну схему статистичних рядів розподілу та визначати у варіаційному ряді його елементи. Систематизувати варіаційні ознаки та показники варіації.	Тестування за темою. Виконання практичних

		вміти опрацювати вихідні розрахункові дані для обчислення середньостатистичних показників, встановлювати різницю варіації, середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.	робіт. Виконання самостійної роботи.
6.	Вибірковий метод.	Знати теорію і наукові основи принципу відбору та вибірових спостережень із сукупності статистичних спостережень що забезпечить одержання достовірних даних. Мати вірне уявлення про характер вибіркової сукупності її параметри та значення. Принципи визначення репрезентативності об'єкту досліджень та вибірових даних. Вміти визначати способи відбору розрахункових даних для обчислення часткових вибірок, схеми відбору пропорційно середньому квадратичному відхиленню	Опитування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи
7.	Дисперсійний аналіз.	Знати суть дисперсійного аналізу та передумови застосування, принципи моделювання результату експерименту за умови вивчення впливу окремих факторів. Вміти розробляти схему однофакторного та багатофакторного дисперсійного аналізу. Визначати загальну, міжгрупову і внутрігрупову дисперсії.	Опитування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.
8	Кореляційно-регресійний аналіз.	Знати основні принципи характеру і формів зв'язку (залежності) між величинами, Приклади функціональних і статистичних (кореляційних), прямих і обернених зв'язків, тісноту залежності, лінійних й нелінійних зв'язків. Поняття про множинний кореляційний аналіз. Множинний коефіцієнт кореляції. Явище елімінування. Частковий коефіцієнт кореляції. Коефіцієнт детермінації. Оцінка зв'язку між якісними ознаками. Рангування. Рангова кореляція. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена. Основні ідеї регресійного аналізу. Парний регресійний аналіз. Коефіцієнти та вільні члени регресійних рівнянь. Графічне представлення результатів регресійного аналізу. Множинний регресійний аналіз. Покрокова регресія. Площина регресії. Регресійний аналіз як засіб прогнозування явищ та процесів. Вміти визначати коефіцієнт кореляції і кореляційне відношення, їхні властивості та проводити регресійний аналіз.	Опитування за темою. Виконання практичних робіт. Виконання самостійної роботи.

#### 4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	-
Практичне заняття	35
Самостійна робота	5
Індивідуальне завдання (розрахункова робота)	10
Залік	50
Максимальна кількість балів	100

#### 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		-
Практичні з-тя		5		5		5		5		5		5		5				35
Самостійна р-та															5			5
Індивідуальні завдання																10		10
Залік																	50	50
Всього за тиж-нь	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	8	1	10	1	4	50	100

#### Шкала оцінювання: вузу, 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	<b>A</b>	відмінно	зараховано
80 – 89	<b>B</b>	добре	
70 – 79	<b>C</b>		
60 – 69	<b>D</b>	задовільно	
50 – 59	<b>E</b>		
26 – 49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

## 6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедіа, лабораторії, комп'ютери та інше
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Айвазян С. А. Прикладная статистика : основы моделирования и первичная обработка данных. Москва : Финансы и статистика, 1983. 471 с.</li><li>2. Алексеев А. С. Математические модели и методы в лесном хозяйстве : уч. пособ. Ленинград : ЛТА, 1988. 88 с.</li><li>3. Атраментова Л. О., Утевська О. М. Біометрія : підруч. для студ. вищ. навч. Закладів. Харків : Ранок, 2007. 176 с.</li><li>4. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва : Высшая школа, 1977. 477 с.</li><li>5. Горкавий В. К. Статистика : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2009. 511 с.</li><li>6. Єріна А.М. Статистика : підручник . Київ. КНЕУ, 2010. 351 с.</li><li>7. Кулинич О. І. Теорія статистики : [задачник]. Хмельницький : «Поділля», 2000. 286 с.</li><li>8. Кулинич О.І., Кулинич Р.О. Теорія статистики : підручник – 5-те видання, перероб. і доп. – Київ. Знання. 2010. 239 с.</li><li>9. Лугінін О. Е., Білоусова С. В. Статистика : підручник. Київ. : Центр навчальної літератури, 2005. 580 с.</li><li>10. Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. Москва: Лесная промышленность, 1978. 272 с.</li><li>11. Теорія статистики : [навчальний посібник] / П. Г. Вашків, П. І. Пастер, В. П. Сторожук, Є. І. Ткач. Київ : Либідь, 2001. 320 с.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Вторичная статистическая обработка данных [электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://www.e-reading.club/.../Konovalova">www.e-reading.club/.../Konovalova</a> - Eksperimental'naya_psihologiya_..</li><li>2. Обработка экспериментальных данных в программе Excel. [электронный ресурс]. Режим доступа : <a href="http://kontren.narod.ru/ltrrs/exp_excel.htm">kontren.narod.ru/ltrrs/exp_excel.htm</a></li></ol>	

## 7. Контактна інформація

Кафедра	Факультет природничих наук вул. Галицька, 201 каб. 206, 107 тел. (0342) 59-61-66 (0342) 59-61-72 сайт: <a href="https://kag.pnu.edu.ua/">https://kag.pnu.edu.ua/</a> E-mail: <a href="mailto:klam@pnu.edu.ua">klam@pnu.edu.ua</a>
Викладач (і) Гостьові лектори	Турак О.Ю
Контактна інформація викладача	<a href="mailto:oleg.turak@pnu.edu.ua">oleg.turak@pnu.edu.ua</a>

## 8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Списування під час поточного опитування, виконання практичних завдань, контрольних, модульних робіт та екзамену заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань
--------------------------	---

	в процесі заняття. Текст індивідуальних дослідницьких завдань має обов'язково містити коректні посилання на використану літературу; обов'язково також повинні бути наведені усі цитовані джерела у списку використаної літератури.
Пропуски занять (відпрацювання)	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній онлайн режимі за погодженням із деканом факультету)
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку відповідно до зазначених критеріїв оцінювання у ЕНК. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Викладач \_\_\_\_\_ Турак О.Ю.