

Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
Кафедра лісового і аграрного менеджменту

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор _____ С.В. Шарин
«_____» _____ 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 34 Варіаційна статистика в лісовому господарстві

(шифр і назва навчальної дисципліни)

ОП «Лісове господарство»

спеціальність 205 «Лісове господарство»

20 «Аграрні науки та продовольство»

(галузь знань)

Факультет природничих наук

(назва факультету)

Робоча навчальна програма з дисципліни «Варіаційна статистика в лісовому господарстві» для студентів спеціальності 205 Лісове господарство, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство. – «___»_____ 2021 р. – 10 с.

Розробник:

Турак Олег Юрійович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового і аграрного менеджменту.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри лісового і аграрного менеджменту (*протокол № 9 від «17» 02. 2021 р.*).

Завідувач кафедри
лісового і аграрного менеджменту _____ Клід В.В.
(підпис)

«___» _____ 2021 р.

Схвалено науково-методичною радою Факультету природничих наук (*протокол № 8 від «18» 05. 2021 р.*).

Голова _____ Атаманюк Я.Д.
(підпис)

«___» _____ 2021 р.

©Турак О.Ю., 2021 р.
© ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет
імені Василя Стефаника, 2021 р.

1. Загальний обсяг дисципліни, види навчальної діяльності, їх розподіл по семестрах

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	Обов'язкова дисципліна	
Модулів – 1	Спеціальність: <u>205 Лісове господарство</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2021-2022	-
	Освітня програма: <u>Лісове господарство</u>	Семестр	
Загальна кількість годин – 90		4	4
Тижневих годин: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	4 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
60 год.	80 год.		
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: залік			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи студентів становить 1: 2

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

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 - сформувати у студента систему знань і навичок з теорії і практики: викладання загальних закономірностей планування експериментів, формування вибірових статистичних сукупностей та механізми їх класифікації, засвоювання 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

Загальні компетентності:

- ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 15. Здатність використовувати знання і практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання;

ФК 16. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

Програмні результати навчання:

ПРН 2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти;

ПРН 8. Проектувати та організовувати ведення лісового та мисливського господарства відповідно до встановлених вимог.

3. Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Варіаційна статистика як навчальна дисципліна.

Загальні поняття статистики, статистичні сукупності. Предмет математичної статистики, метод статистики.

Тема 2. Методологічні засади статистичних спостережень у лісовому господарстві.

Теорія та наукова система методології статистичних досліджень. Закономірності статистичних спостережень, методів обробки даних та їх оцінки в розрізі законів розподілу вибірових характеристик.

Тема 3. Статистичне групування, його суть і види.

Суть, завдання і види статистичного групування. Метод розчленування складного масового явища на простіші групи з метою всебічної характеристики його стану розвитку і взаємозв'язків.

Тема 4. Статистичне спостереження, зведення і групування статистичних даних.

Форми, види та способи статистичних спостережень. Основи послідовності статистичних спостережень і вимоги щодо їх здійснення. Вірогідність статистичних даних та їх точність.

Тема 5. Поняття про статистичні ряди розподілу.

Загальна схема статистичних рядів розподілу та його елементи. Варіаційні ознаки та показники варіації. Середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

Тема 6. Вибірковий метод.

Теорія і наукові основи принципу відбору та вибірових спостережень із сукупності статистичних спостережень що забезпечить одержання достовірних даних. Вибіркова сукупність її параметри та значення. Принципи визначення репрезентативності об'єкту досліджень та вибірових

даних.

Тема 7. Дисперсійний аналіз.

Суть дисперсійного аналізу та передумови застосування. Принципи моделювання результату експерименту за умови вивчення впливу окремих факторів. Схема однофакторного та багатофакторного дисперсійного аналізу. Загальна, міжгрупова і внутрігрупова дисперсії.

Тема 8. Кореляційно-регресійний аналіз.

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.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин за видами занять					
	<i>денна форма</i>					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальні	Самостійна робота	
Тема 1. Варіаційна статистика як навчальна дисципліна.	6	2	-	-		4
Тема 2. Методологічні засади статистичних спостережень у лісовому господарстві.	10	2	2	-		4
Тема 3. Статистичне групування, його суть і види.	12	2	2	-		8
Тема 4. Статистичне спостереження, зведення і групування статистичних даних.	12	2	2	-		8

Тема 5. Поняття про статистичні ряди розподілу.	12	2	2	-		8
Тема 6. Вибірковий метод.	12	2	2	-		8
Тема 7. Дисперсійний аналіз.	12	2	2	-		8
Тема 8. Кореляційно-регресійний аналіз.	16	2	2	-		12

Назви тем	Кількість годин за видами занять					
	<i>заочна форма</i>					
	усього	у тому числі				
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальні	Самостійна робота	
Тема 1. Варіаційна статистика як навчальна дисципліна.	8,5	0,5	-	-		8
Тема 2. Методологічні засади статистичних спостережень у лісовому господарстві.	9	1	-	-		8
Тема 3. Статистичне групування, його суть і види.	8,5	0,5	-	-		8
Тема 4. Статистичне спостереження, зведення і групування статистичних даних.	10,5	0,5	-	-		10
Тема 5. Поняття про статистичні ряди розподілу.	10,5	0,5	-	-		10
Тема 6. Вибірковий метод.	15	1	2	-		12
Тема 7. Дисперсійний аналіз.	15	1	2	-		12
Тема 8. Кореляційно-регресійний аналіз.	15	1	2	-		12

5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Формування програми статистичного спостереження, організаційного плану спостереження. Визначати вірогідність статистичних даних та їх точність.	2
2	Побудова варіаційного ряду за даними модельної вибірки. Методика побудови графічного зображення рядів розподілу.	2
3	Обчислення середньостатистичних показників, встановлення різниці варіації, середнього лінійного відхилення і квадратичного відхилення, коефіцієнта варіації.	2
4	Визначення репрезентативності об'єкту досліджень та вибірових даних.	2
5	Розробляння схеми однофакторного та багатфакторного дисперсійного аналізу. Визначення загальної, міжгрупової і внутрігрупової дисперсії.	4
6	Визначення коефіцієнта кореляції і кореляційного відношення. Регресійний аналіз.	2

6. Самостійна робота

Самостійна робота студентів передбачає опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу, вивчення окремих тем і питань, виконання індивідуального завдання, підготовку до проведення контрольних заходів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Математична статистика як інструмент аналізу даних в лісовому господарстві. Сучасні статистичні пакети. Кореляційний аналіз. Дисперсійний аналіз. Багатовимірний статистичний аналіз. Прогнозування в лісовому господарстві. Спеціальні комп'ютерні програми.	
	Усього годин	60

7. Індивідуальні завдання

Підготовка реферату на задану тематику.

8. Методи навчання

1. Лекції (докладне викладення навчального матеріалу) із застосуванням мультимедійного обладнання; самостійне опрацювання навчального матеріалу із використанням конспекту лекцій та основної навчальної літератури.
2. Практичні заняття – більш глибокий розгляд висвітлених на лекції питань, підготовка і захист практичних робіт. Тестування на сайті дистанційного навчання d-learn.
3. Контроль самостійної роботи – тестування з теоретичного матеріалу, співбесіда з проблемних питань, доповіді на заняттях.

9. Система поточного та підсумкового контролю результатів навчання

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та контроль самостійної роботи				залік	Сума
Усне опитування та тестування на практичних заняттях	ІЗ	Контрольна робота	КСР		
35	5	5	5	50	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C	задовільно	
60 – 69	D		
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Рекомендована література

1. Алексеев А. С. Математические модели и методы в лесном хозяйстве : уч. пособ. Ленинград : ЛТА, 1988. 88 с.
 2. Атраментова Л. О., Утевська О. М. Біометрія : підруч. для студ. вищ. навч. Закладів. Харків : Ранок, 2007. 176 с.
 3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва : Высшая школа, 1977. 477 с.
 4. Горкавий В. К. Статистика : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2009. 511 с.
 5. Єріна А.М. Статистика : підручник . Київ. КНЕУ, 2010. 351 с.
 6. Кулинич О. І. Теорія статистики : [задачник]. Хмельницький : «Поділля», 2000. 286 с.
 7. Кулинич О.І., Кулинич Р.О. Теорія статистики : підручник – 5-те видання, перероб. і доп. – Київ. Знання. 2010. 239 с.
 8. Лугінін О. Е., Білоусова С. В. Статистика : підручник. Київ. : Центр навчальної літератури, 2005. 580 с.
 9. Никитин К.Е., Швиденко А.З. Методы и техника обработки лесоводственной информации. Москва: Лесная промышленность, 1978. 272 с.
 10. Теорія статистики : [навчальний посібник] / П. Г. Вашків, П. І. Пастер, В. П. Сторожук, Є. І. Ткач. Київ : Либідь, 2001. 320 с.
-
1. Вторичная статистическая обработка данных [электронный ресурс]. Режим доступа:www.e-reading.club/.../Konovalova - Eksperimental'naya_psihologiya_..
 2. Обработка экспериментальных данных в программе Excel. [электронный ресурс]. Режим доступа : kontren.narod.ru/ltrrs/exp_excel.htm

Програму склав

Турак О.Ю.