

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра прикладної математики та економічної кібернетики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан біолого-технологічного факультету Балабанова І.О.
“ _____ 20__ року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОК. 06 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА КОМП'ЮТЕРНІ
ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**
(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)

Освітньо-наукова програма – «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»

Спеціальність - 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Факультет біолого-технологічний

Робоча програма «Інформаційні системи та комп'ютерні технології в науковій діяльності», для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою третього (освітньо-науково) рівня, спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Розробник:

Лобода О.М. – кандидат технічних наук, доцент

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри прикладної математики та економічної кібернетики

Протокол від “28”серпня 2019 року № 1

Затверджено на Вченій раді біолого-технологічного факультету

Протокол №1 від “28 серпня 2019 року

Завідувач кафедри _____ (Лобода О.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“28”серпня 2019 року № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	вечірня форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 – «Аграрні науки та продовольство» (шифр і назва)	Дисципліна циклу специфічної (фахової) підготовка (обов'язкова компонента)	
Змістових частин – 2	204 „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		2-й	-
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1 самостійної роботи студента - 5	Освітній рівень: третій освітньо-науковий	3-й	-
		Лекції	
		8 год.	-
		Практичні, семінарські	
		10 год.	-
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		72 год.	-
Індивідуальні завдання:			
Вид контролю: залік			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 1:5

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Інформаційні системи та комп'ютерні технології в науковій діяльності» є невід'ємною складовою навчального процесу аспіранта, що навчається за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Метою дисципліни є формування у аспірантів інформативно-комунікативної компетентності, пов'язаної з використанням інформаційних технологій у наукових дослідженнях, розкриття сутнісних аспектів застосування комп'ютерних мереж для пошуку наукової інформації, ознайомлення з функціональними можливостями програмних засобів, призначених для здійснення наукового аналізу інформації і їх ефективного використання в наукових дослідженнях.

Завдання – дослідження закономірностей щодо:

- теоретичних та методологічних основ і інструментальних засобів створення та використання інформаційних технологій і систем у галузі тваринництва;

- використання та розроблення критеріїв оцінювання та методів забезпечення якості, а також принципів оптимізації та моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні автоматизованих систем різноманітного призначення;

- дослідження закономірностей побудови інформаційних комунікацій;

- розроблення наукових і методологічних основ створення й застосування інформаційних технологій та інформаційних систем для автоматизованої переробки інформації й управління

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен:

знати:

- теоретичні засади інформаційних технологій;
- напрями застосування інформаційних технологій в наукових дослідженнях;
- методи статистичної обробки та економіко-математичного моделювання і аналізу даних наукових досліджень.

вміти:

- застосовувати сучасні інформаційні технології для: пошуку наукової інформації; планування експерименту; економіко-математичного моделювання та аналізу даних; оформлення і публікації результатів наукових досліджень.
- збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень;
- застосовувати доцільні методи обробки результатів наукових досліджень;
- ефективно проводити дослідницьку діяльність; аналізувати необхідні статистичні дані;
- вести необхідні записи, проводити біометричну обробку отриманих даних, систематизувати їх, аналізувати і оформляти у вигляді звіту, оглядів літератури, наукових публікацій.

Отримати компетентності:

ЗК.01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК.02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ФК.01. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми професійного та/або дослідницького характеру в сфері селекції та розведення тварин, годівлі тварин та технології кормів, технології виробництва та переробки продукції тваринництва, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК.02. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у технології виробництва і переробки продукції тваринництва та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ФК.04. Здатність створювати грантові пропозиції, розробляти, реалізовувати та управляти науковими проектами.

та бути спроможними продемонструвати наступні результати:

РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з технології виробництва і переробки продукції тваринництва та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та мати здатність до отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН2. Визначати, формулювати та вирішувати проблеми професійного та/або дослідницького характеру в сфері селекції та розведення тварин, годівлі тварин та технології кормів, технології виробництва та переробки продукції тваринництва, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

РН3. Виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у технології виробництва і переробки продукції тваринництва та дотичних міждисциплінарних напрямках; упорядковувати концептуальні знання в галузі.

РН4. Практикувати дотримання етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

РН7. Створювати наукові презентації, захищати результати наукових досліджень у фахових дискусіях та публікувати результати досліджень в провідних наукових виданнях та впроваджувати наукові розробки у виробництво.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях

Тема 1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Робота з джерелами наукової інформації. Джерела інформації глобальних комп'ютерних мереж. Збір та систематизація інформації. Інформаційні ресурси. Інформаційні технології в науковій діяльності. Поняття про математичні методи (статистичні критерії). Ранговий критерій Вілкоксона (Манна-Уїтні) і критерій Колмогорова-Смірнова. Реляційні, об'єктно-реляційні і об'єктно-орієнтовані бази даних. Структури баз даних. Класифікація сучасних систем управління базами даних (СУБД).

Тема 2. Організація математичної, статистичної та аналітичної обробки даних в наукових дослідженнях

Застосування електронних таблиць: створення масивів вхідних даних, автоматизація їх перевірки, візуалізація помилок. Застосування діаграм для аналізу даних; види діаграм, редагування частин. Представлення наукових даних у вигляді графіків функцій. Використання списків, форм, сортування та фільтрація даних. Попередній статистичний аналіз даних та їх підготовка до використання у середовищі спеціалізованих програм. Первинна статистична обробка дослідних даних в системі Statistica. Розподілені СУБД. Знання, метазнання. Бази знань. Методи економіко-математичного моделювання в наукових дослідженнях

Змістова частина 2. Статистична обробка результатів досліджень

Тема 3. Дисперсійний аналіз

Теоретичні основи і принципова схема дисперсійного аналізу. Етапи здійснення дисперсійного аналізу. Проведення однофакторного та багатфакторного дисперсійного аналізу у системі Statistica. Двофакторний і багатфакторний дисперсійний аналіз. Попередній статистичний аналіз даних та їх підготовка до використання у середовищі спеціалізованих програм.

Тема 4: Кореляційний аналіз

Поняття про кореляційний аналіз. Парна (проста) лінійна кореляція. Показники тісноти зв'язку. Криволінійна кореляція. Статистична оцінка вибіркового показників зв'язку. Непараметричні критерії оцінки кореляційного зв'язку. Сутність і види взаємозв'язків між досліджуваними параметрами статистичних сукупностей. Методи розрахунку взаємозв'язку між досліджуваними параметрами статистичної сукупності (методи Пірсона і Спірмена, метод рангів). Лінійне програмування в моделях оптимального планування. Методи нелінійного програмування. Економетричні моделі. Методи прогнозування та оптимізації систем.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						вечірня форма					
	усього	у тому числі					усього	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
Змістова частина 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях												
Тема 1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	24	2	2			20	-	-	-			-
Тема 2. Організація математичної, статистичної та аналітичної обробки даних в наукових дослідженнях	26	2	2			22	-	-	-			-
Разом за змістовою частиною 1	50	4	4			42	-	-	-			-
Змістова частина 2 . Статистична обробка результатів досліджень												
Тема 3. Дисперсійний аналіз	26	2	4			20	-	-	-			-
Тема 4. Кореляційний аналіз	14	2	2			10	-	-	-			-
Разом за змістовою частиною 2	40	4	6			30	-	-	-			-
Усього годин	90	8	10			72	-	-	-			-

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	вечірня
1	Змістова частина 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях		
2	Тема 1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	2	-
3	Тема 2. Організація математичної, статистичної та аналітичної обробки даних в наукових дослідженнях	2	-
4	Змістова частина 2 . Статистична обробка результатів досліджень		
5	Тема 3. Дисперсійний аналіз	2	-
6	Тема 4. Кореляційний аналіз	2	-
7	Разом	8	-

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	вечірня
Змістова частина 1. Застосування інформаційних технологій у наукових дослідженнях			
1	Тема 1. Поняття про математичні методи (статистичні критерії). Ранговий критерій Вілкоксона (Манна-Уїтні) і критерій Колмогорова-Смірнова.	2	-
2	Тема 2. Первинна статистична обробка дослідних даних в системі Statistica	2	-
Змістова частина 2 . Статистична обробка результатів досліджень			
3	Тема 3. Проведення однофакторного та багатфакторного дисперсійного аналізу у системі Statistica	2	-
4	Тема 4. Сутність і види взаємозв'язків між досліджуваними параметрами статистичних сукупностей	2	-
5	Тема 5. Методи розрахунку взаємозв'язку між досліджуваними параметрами статистичної сукупності (методи Пірсона і Спірмена, метод рангів)	2	-
6	Разом	10	-

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	вечірня
1	Реляційні, об'єктно-реляційні і об'єктно-орієнтовані бази даних	5	-
2	Структури баз даних. Класифікація сучасних систем управління базами даних (СУБД).	5	-
3	Розподілені СУБД. Знання, метазнання. Бази знань.	5	-
4	Методи економіко-математичного моделювання в наукових дослідженнях	12	-
5	Застосування електронних таблиць: створення масивів вхідних даних, автоматизація їх перевірки, візуалізація помилок	5	-
6	Попередній статистичний аналіз даних та їх підготовка до використання у середовищі спеціалізованих програм	10	-
7	Лінійне програмування в моделях оптимального планування.	10	-
8	Методи нелінійного програмування. Економетричні моделі.	10	-
9	Методи прогнозування та оптимізації систем.	10	-
	Разом	72	-

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота аспіранта включає:

- виконання індивідуальних завдань (рефератів, розрахункових завдань за методикою, визначеною на практичних заняттях);
- індивідуальні заняття під керівництвом викладача у позанавчальний час (консультації з питань виконання рефератів, індивідуальних розрахункових завдань);
- консультації щодо підготовки до практичних занять, модульного контролю, підсумкового контролю і дисципліни.

9. Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни комплексно використовуються наступні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів:

Лекції з застосуванням мультимедійних проекторів, слайдів, інших електронних носіїв. Аспіранти мають доступ до електронного варіанту лекцій та при необхідності використовувати його під час підготовки до практичних занять, модульного контролю, тестових завдань.

Практичні заняття з використанням сучасних методик, комп'ютерних програм.

Самостійна робота з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри.

Використання на практичних заняттях схем, таблиць, графіків.

Рекомендації до перегляду і вивчення дидактичних матеріалів нового покоління (електронні підручники тощо).

Індивідуальна робота із аспірантами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи.

Діалоги та бесіди з практичних питань моніторингу, методів і організації досліджень в тваринництві, моделювання технологічних процесів даної галузі, породи тварин тощо.

10. Методи контролю

У процесі навчання аспіранта викладачем реалізується поточний і підсумковий семестровий контроль знань.

Поточний контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики виконання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів конкретної змістової частини. Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості аспіранта до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є усне опитування кожної теми змістового модуля та перевірка індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль відображає міру компетентності аспіранта в навчальній дисципліні і проводиться у формі заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою.

Після вивчення всього курсу дисципліни аспірант допускається до заліку.
Приклад переліку питань додається.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота				Сума
Змістова частина 1		Змістова частина 2		
T1	T2	T3	T4	100
25	25	25	25	

T1, T2 ... T4 – теми змістових частин.

Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73
E	60	63
Fx	35	59
F	1	34

Шкала ECTS недиференційована шкала

P	60	100
F	0	59

12. Методичне забезпечення

- Інструктивно-методичні матеріали для проведення практичних занять з дисципліни: «Інформаційні системи та комп'ютерні технології в науковій діяльності» для третього (науково-освітнього) рівня спеціальності 204 „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”.
- Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні системи та комп'ютерні технології в науковій діяльності»

13. Рекомендована література

Базова

1. Коротков В.А., Железняк І.М. методичні вказівки для лабораторних робіт з дисципліни «Методика та технологія обробки наукової інформації в тваринництві» для спеціальності 6.090102 “Технології виробництва і переробки продукції тваринництва” - ПОЛТАВА – 2011

1. Э.А. Вуколов. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL.: М.: ФОРУМ, 2008. - 464 с.

2. А.А. Халафян. STATISTICA 6. Статистический анализ данных.- М: ООО «Бином-Пресс», 2007. - 512 с.

Додаткова

3. Засуха В.А., Лисенко В.П., Голуб Б.Л. Прикладна математика: Підручник. – К.: Арістей, 2005. – 228 с.

4. Закс Л. Статистическое оценивание. Пер с нем. / Л. Закс. — М : Статистика, 1976. — 598 с. 10.
5. Здобувачу наукового ступеня : метод. рекомендації / Упоряд. С. В. Сьомін. — К. : МАУП, 2002. — 184 с.
6. Костюкевич В. М. Корреляционный анализ специальных способностей хоккеистов на траве высокой квалификации / В. М. Костюкевич // Вісник Придніпров'я. — 2011. — № 1. — С. 99—106 14.
7. Костюкевич В. М. Факторна структура спеціальних здібностей висококваліфікованих хокеїстів на траві різних ігрових амплуа / В. М. Костюкевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2011. — № 2. — С. 21—27.
8. Vincent W. I. Statistics in kinesiology / W. I. Vincent. — 3 rd ed. Champaign : Human Kinetics, 2005. — 312 p.

Інформаційні ресурси

10. Руденко В.М. Математична статистика. Навч. посіб. [Електронний ресурс] / В.М. Руденко. — К.: Центр учбової літератури, 2012. — 304 с. Режим доступу:
http://shron1.chtyvo.org.ua/Rudenko_Volodymyr/Matematychna_statystyka.pdf .
11. Фонд громадських досліджень і розвитку (Civilian Research and Development Foundation (CRDF)). Режим доступу: <http://www.crdfglobal.org/grants-and-grantees>
12. Щоголев С.А. Основи теорії ймовірностей та математичної статистики: навчально-методичний посібник [Електронний ресурс] / С.А. Щоголев. — Одеса : «Одеський національний університет імені І.І. Мечникова», 2015. — 206 с. — Режим доступу:
http://fs.onu.edu.ua/clients/client11/web11/metod/fiz/schegolev_OTV.pdf