

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ»

«КОМП’ЮТЕРНА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ»			
Шифр та назва спеціальності	201 – Агрономія, 202 – Захист і карантин рослин	Відповідальні лабораторії інституту:	Лабораторія математичного моделювання та інформаційних технологій
Назва освітньо-наукової програми	«Агрономія», «Захист і карантин рослин»		
ВИКЛАДАЧІ	Присяжнюк Олег Іванович, кандидат с.-г. наук, с.н.с.		
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ			
Анотація	Дисципліна спрямована на ознайомлення з сучасними методами комп’ютерної обробки інформації при проведенні наукових досліджень. А тому за результатами навчання аспірант повинен самостійно не тільки проводити наукові дослідження а й виявляти ефективність різних заходів агротехніки, аналізувати дані одержані під час проведення дослідження; динаміку та структуру урожаю, а також взаємодію факторів зовнішнього середовища з використанням комп’ютерної обробки інформації. Використовуючи результати аналізу в практичній діяльності, знаходити оптимальні рішення і давати рекомендації відносно вирощування сільськогосподарських культур в залежності від конкретних умов.		
Мета та цілі	Формування теоретичних та практичних знань направлених на вирішення використання сучасних методів комп’ютерної обробки інформації при проведенні наукових досліджень		
Формат	Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.		
Результати навчання	1. Визначити основні комплексні моделі для застосування їх в науковій діяльності агрономічного профілю. 2. Дослідити основні параметри концепцій сховища наукових даних та встановити вимоги до їх організації. 3. Добування даних - Data Mining. 4. Використання методів нечіткої логіки для планування та аналізування польового експерименту. 5. Генетичні алгоритми як метод оптимізації дослідної роботи – застосування їх в агрономії. 6. Використання нейронних мереж для обробки та прогнозування сільськогосподарських дослідних даних. 7. Основні вимоги до підготовки даних та проведення кореляційного аналізу. 8. Основні вимоги до підготовки даних та проведення дисперсійного аналізу. 9. Алгоритми а особливості практичного використання комп’ютерного та імітаційного моделювання. 10. Вміти застосовувати комп’ютерне моделювання в агрономії.		
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 90 годин: лекції – 10 год., практичні заняття – 50 год., самостійна робота – 30 год.		
Пререквізити	Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: інформаційні системи та технології, організація баз даних, комп’ютерні мережі та кібербезпека, інструменти статистичної обробки даних, математичні моделі та методи, методика дослідної справи в агрономії, для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти		
Ознаки	Обов’язкова навчальна дисципліна, що формує універсальні навички дослідника		
Курс/ семестр	1 / 1		

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ					
Лекція№ 1	Комплексні моделі для застосування їх в науковій діяльності	Практичне заняття№ 1	Визначити основні комплексні моделі для застосування їх в науковій діяльності агрономічного профілю	Самостійна робота	Визначити основні комплексні моделі для застосування їх в індивідуальній навчальній програмі аспіранта
Лекція№ 2	Концепція сховища наукових даних	Практичне заняття№ 2	Дослідити основні параметри концепцій сховища наукових даних та встановити вимоги до їх організації		Визначити основні параметри концепцій сховища наукових даних та їх застосування для проведення власних досліджень
Лекція№ 3	Добування даних - Data Mining	Практичне заняття№ 3	Добування даних - Data Mining		Визначитись з основними аспектами добування даних
Лекція№ 4	Використання методів нечіткої логіки.	Практичне заняття№ 4	Використання методів нечіткої логіки для планування та аналізування польового експерименту		Дослідити особливості використання методів нечіткої логіки для планування та аналізування польового експерименту
Лекція№ 5	Генетичні алгоритми як метод оптимізації	Практичне заняття№ 5	Генетичні алгоритми як метод оптимізації дослідної роботи – застосування їх в агрономії		Застосувати на практиці генетичні алгоритми як метод оптимізації дослідної роботи в агрономії
Лекція№ 6	Нейронні мережі та їх використання	Практичне заняття№ 6	Використання нейронних мереж для обробки та прогнозування сільськогосподарських дослідних даних		Провести підготовчу роботу до використання нейронних мереж для прогнозування власних дослідних даних
Лекція№ 7	Кореляційний аналіз	Практичне заняття№ 7	Основні вимоги до підготовки даних та проведення кореляційного аналізу		Провести кореляційний аналіз
Лекція№ 8	Дисперсійний аналіз	Практичне заняття№ 8	Основні вимоги до підготовки даних та проведення дисперсійного аналізу		Провести дисперсійний аналіз
Лекція№ 9	Комп'ютерне та імітаційне моделювання. Алгоритми і програмування	Практичне заняття№ 9	Алгоритми а особливості практичного використання комп'ютерного та імітаційного моделювання		Визначити алгоритми а особливості практичного використання комп'ютерного та імітаційного моделювання
Лекція№ 10	Особливості комп'ютерного моделювання	Практичне заняття№ 10	Застосування комп'ютерного моделювання в агрономії		Встановити особливості застосування комп'ютерного моделювання в індивідуальних аспірантських дослідженнях
ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ					
1. Статистичні характеристики при кількісній мінливості ознаки. 2. Статистичні характеристики при якісній мінливості ознаки. 3. Оцінка істотної різниці вибірових середніх за t критерієм. 4. Перевірка гіпотези про належність "сумнівної" варіанти до сукупності. 5. Оцінка розподілу за χ^2 – критерієм. 6. Оцінка відмінностей між дисперсіями за F-критерієм. 7. Дисперсійний аналіз основи методу. 8. Оцінка істотної різниці між середніми. 9. Дисперсійний аналіз досліді, проведеного методом повної рендомізації. 10. Дисперсійний аналіз досліді, проведеного методом рендомізованих досліджень. 11. Дисперсійний аналіз досліді, проведеного методами латинських квадрата та прямокутника. 12. Дисперсійний аналіз багатофакторного досліді, проведеного методом рендомізованих повторень. 13. Дисперсійний аналіз досліді, проведеного методом розщеплення ділянок. 14. Дисперсійний аналіз досліді, проведеного методом змішування. 15. Лінійна кореляція та регресія. 16. Криволінійна кореляція та регрес. 17. Множинна кореляція та регрес. 18. Кореляція якісних ознак. 19. Коваріація. 20. Як обчислити абсолютну і відносну похибки? 21. Дати визначення					

поняття «систематична похибка». 22. Які похибки називають випадковими? Що розуміють під «промахами»? 23. Що входить до загального поняття вимірювання? У яких випадках достатньо провести одичне вимірювання? 24. Чим відрізняються прямі і непрямі вимірювання? Як обчислюється відносна похибка непрямих вимірювань? 25. Спільне врахування систематичних та випадкових похибок. Запис кінцевого результату вимірювань. Правила округлення. 26. Як описати ймовірність випадкової величини? 27. Похибка середнього арифметичного. 28. Який закон описується функцією Гаусса? 29. Як визначити середньоквадратичну похибку випадкових вимірювань? Що таке середньоквадратичне відхилення? 30. Як визначається довірча ймовірність, довірчий інтервал? Який її графічний вигляд? 31. Як підвищити точність вимірювання випадкової величини, що є сумою декількох з різними дисперсіями? 32. У чому полягає закон додавання випадкових похибок? 33. Чим відрізняються середнє арифметичне та істинне значення вимірюваної величини? 34. Як визначається розподіл Стюдента для кінцевого числа вимірювань? 35. Як дізнатися, що в експерименті допущена похибка? 36. Правила округлення при розрахунках за формулами для величин, що вимірюються непрямо. 37. Довірчий інтервал для реального експерименту зі скінченним числом вимірювань. Коефіцієнти Стюдента. 38. Дати визначення терміну «статистика». 39. Які основні складові частини статистики? 40. Які принципові особливості статистичної характеристики досліджуваних явищ? 41. Що таке статистична сукупність? Що розуміють під одиницею статистичної сукупності, статистичного спостереження? 42. Що таке ознака? Яка класифікація ознак за характером вираження? 43. Дати визначення понять «статистична закономірність», «статистичний показник». 44. З яких етапів складається статистичне дослідження? 45. Які вимоги висуваються до статистичних даних? 46. Яка мета і послідовність статистичного спостереження? 47. Як розрізняють види статистичного спостереження? 48. Як розрізняють помилки спостереження? 49. Які застосовують засоби контролю даних? 50. Що розуміють під статистичним зведенням? Які його основні завдання? 51. У чому полягає метод групування? Які функції групування у статистичному аналізі? 52. Які основні принципи вибору ознаки групування? 53. Які є способи вторинного групування? 54. Для чого використовуються статистичні графіки? Які основні елементи графіка? 55. Що таке діаграма? Які є види діаграм? 56. У чому полягають статистичні критерії перевірки гіпотез? 57. Як визначити F-критерій Фішера? 58. Як обчислюється величина критерію Стюдента? 59. У чому полягає перевірка гіпотези за критерієм Колмогорова-Смирнова? 60. Для чого необхідно факторний аналіз? Які його можливості? 61. У чому полягає мета та суть факторного аналізу? 62. Дати визначення поняття «фактор». Як будується факторна матриця? 63. Які змінні не дозволяється використовувати в якості вихідних даних для факторного аналізу? 64. Які методи факторного аналізу найчастіше використовуються у природничих дослідженнях? У чому вони полягають? 65. Вирішення яких завдань доцільно методами факторного аналізу? 66. У чому сутність методів факторного аналізу? 67. Якими способами проводять редукцію вихідної кореляційної матриці? 68. За яким критерієм оцінюють значущість кореляційної матриці? Як визначається його величина? 69. Поняття кореляції. Які головні завдання кореляційного аналізу? 70. Які є види кореляційного зв'язку? 71. Як оцінюється лінійний кореляційний зв'язок для емпіричних даних? 72. Що покладено в основу моделі множинної кореляції? Яка її геометрична інтерпретація? 73. Що розуміють під термінами «регресія», «регресійний аналіз»? 74. Яка мета, основне завдання та обмеження регресійного аналізу? 75. Як розрізнити залежні та незалежні змінні величини? 76. Чим відрізняється парний і багатофакторний регресійний аналіз? 77. Які функції використовуються у регресійному аналізі? 78. Як здійснюється вибір та обґрунтування функціонального виду регресії? 79. Лінійна регресія та область її застосування. 80. Метод найменших квадратів. Які функції можна аналізувати цим методом? 81. Що таке коефіцієнт регресії? Яке його змістовне навантаження? 82. Як застосовуються степенева, гіперболічна та параболічна функції регресії? 83. Який вигляд має багатофакторне рівняння множинної регресії?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА			
1.	Ройк М.В., Гізбуллін Н.Г., Сінченко В.М., Присяжнюк О.І. Методики проведення досліджень у буряківництві. К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. 373с.	Д	1. Бондаренко Н.Ф., Жуковский Е.Е., Мушкин И.Г. Моделирование продуктивности агроэкосистем. Монография. Л.: Гидрометеиздат, 1982. 142 с.
	2. Присяжнюк О.І., Каражбей Г.М., Лещук Н.В., Циба С.В., Мажуга К.М., Бровкін В.В., Симоненко В.А., Маслечкін В.В. Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica 10 Методичні вказівки. К.: «Нілан-ЛТД», 2016. 54с.		2. Бровинский П.А. Прогнозирование продуктивности зерновых культур с использованием динамической модели. Сибирский экологический журнал, 1995, № 6. С. 456-460.
	3. Ткачик С.О., Присяжнюк О.І., Лещук Н.В. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на		3. Виленкин Б.Я. Взаимодействующие популяции. Математическое моделирование в экологии. Монография. М.: Наука, 1978. С. 5-16.
			4. Денисенко Е.А., Полянок С.П., Семенов М.А. Модель агроценоза яровой культуры. Монография. М.: ВЦ АН СССР, 1988. 28 с.

Б А З О В А	придатність до поширення в Україні. Загальна частина 4-те вид., випр. і доп. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2016. 118с. 4. Роїк М.В., Сінченко В.М., Присяжнюк О.І., Ермантраут Е.Р. Проведення демонстраційних дослідів. Методичні рекомендації. К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2017. 22с. 5. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: «Вища школа», 1994. 6. Основи наукових досліджень. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних занять студентами агрономічного факультету. В.Б. Павловський, В.С.Карпенко та інші. Біла Церква, 2004 р. 7. Основи наукових досліджень в агрономії. За редакцією доктора сільськогосподарських робіт В.О. Єценка. Київ-Дія, 2005 286 с. 8.	О П О М І Ж Н А	5. Джефферс Дж. Введение в системный анализ: применение в экологии. Монография. М.: Мир, 1981. 256 с. 6. Ермантраут Е.Р. Персональный компьютер в агрономических исследованиях. Сучасні методи досліджень в агрономії. Умань, 1993. С.16-17. 7. Ермантраут Е.Р. Статистический анализ многофакторных экспериментов. Полевые эксперименты для устойчивого развития сельской местности. Санкт-Петербург-Пушкин, 2003. С. 70-73. 8. Ермантраут Е.Р., Гудзь В.П. Статистический анализ результатов агрономических исследований в прикладной программе "Excel-2000". Современные проблемы опытного дела. Санкт-Петербург, 2000. С. 130-134. 9. Ермантраут Е.Р., Роїк М.В., Борисюк В.О. Методика і техніка проведення робіт в селекційній сім'язміні. К., 1999. 27 с. 10. Ермантраут Е.Р., Шевченко И.Л., Федешин О.О. Использование компьютерных программ в селекции сахарной свеклы. Санкт-Петербург, 2000. С. 130-134. 11. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. Монография. Д: Наука, 1990. 250 с. 12. Иванова Т.М. Прогнозирование эффективности удобрений с использованием математических моделей. Монография. М.: Агропромиздат, 1989. 235 с. 13. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. Монография. М.: Агропромиздат, 1989. 318с. 14. Клейнен Д. Статистические методы в имитационном моделировании. Монография. М.: Статистика, 1978. 218 с. 15. Кудрявцев В.Б., Алешин С.В., Подколзин А.С. Введение в теорию автоматов. Монография. М.: Наука, 1985. 320 с. 16. Курковский А.П., Прицкер А.Б. Системы автоматизации в экологии и геофизике: Методология проектирования и оценка архитектурных решений на основе методов имитационного моделирования. Монография. М.: Наука, 1995. 238 с. 17. Лапко А.В., Крохов С.В., Ченцов С.И., Фельдман Л.А. Обучающиеся системы обработки информации и принятия решений. Монография. Новосибирск: Наука, 1996. 284 с. 18. Ляпунов А.А., Багриновская Г.П. О методологических вопросах математической биологии. Математическое моделирование в биологии. М., 1975. С. 5-19. 19. Малинецкий Т.Г., Шакаева М.С. Клеточные автоматы в математическом моделировании и обработке информации. Препр Ин-т прикладной математики РАН, 1994, № 57. С. 1-33. 20. Математическая кибернетика и ее приложения к биологии / Под ред. Л.В. Крушинского, С.В. Яблонского, О.Б. Лупанова. Монография. М.: Изд-во МГУ, 1987. 146 с. 21. Моделирование роста и продуктивности сельскохозяйственных культур / Под ред. Фриза Ф-де. Монография. Л.: Гидрометеиздат, 1986. 320 с. 22. Новиков А.И. Планирование, моделирование и оптимизация процессов диагностики состояния почв и растений на основе автоматизированных систем. Монография. СПб: АФИ, 1994. 36 с. 23. Образцов А.С. Системный метод: применение в земледелии. Монография. М.: Агропромиздат, 1990. 303 с. 24. Пегов С.А., Хомяков П.М. Моделирование развития экологических систем. Монография. Л.: Гидрометеиздат, 1991. 217 с. 25. Петросян Н.А., Захаров В.В. Введение в математическую экологию. Монография. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986. - 222 с. 26. Полевой А.Н., Хохленко Т.Н. Моделирование формирования урожая сельскохозяйственных культур в условиях орошения черноземов Придунайской провинции. Почвоведение, 1995, № 12. С. 1518-1524. 27. Полуэктов Р.А. Динамические модели агроэкосистемы. Монография. Л.: Гидрометиздат, 1991. С. 21-40. 28. Прохорова З.А., Фрид А.С. Изучение и моделирование плодородия почв на базе длительного полевого опыта. Монография. М.: Наука, 1993. С. 10-25. 29. Разжевайкин В.Н., Шпитонков Г.Ю., Мальцев Г.Ю. Моделирование метаболических процессов, связанных с факторами среды. Монография. М.: ВЦ РАН, 1994. 19 с.
---	---	---	---

			30. Разжевайкин В.Н., Шпитонков М.И. Вопросы эволюционного моделирования в задачах корреляционной адатометрии. Монография. М.: ВЦ РАН, 1995 38с. 31. Робертс Ф.С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам / Пер. с англ. А.М. Раппопорта, С.И. Травкина. Под ред. А.И. Теймана. М.: Наука, 1986. 496 с. 32. Рыжова И.М. Математическое моделирование почвенных процессов. М.: Изд-во МГУ, 1987. 86 с. 33. Свентицкий И.И. Принципы энергосбережения в АПК. Естественно-научная методология. М.: ГНУВИЭСХ, 2001. С. 10-15. 34. Сельскохозяйственные экосистемы. / Пер. с англ. А.С. Каменского, Ю.А. Смирнова, Э.Е. Хавкина, Под ред. Л.О. Карпачевского - М.: Агропромиздат, 1987. 223 с. 35. Соколов О.А., Амелин А.А., Козлов М.Я., Кирикой Я.Т. Модель поведения минерального азота в почве. Почвоведение, 1995, № 1. С. 56-62. 36. Франс Д.Х., Торнли Д.М. Математические модели в сельском хозяйстве. Монография. М.: Агропромиздат, 1987. С. 10-15. 37. Хомяков Д.М., Искандарян Р.А. Информационные технологии и математическое моделирование в задачах природопользования при реализации концепции устойчивого развития. Экологические и социально-экономические аспекты развития в условиях глобальных изменений природной среды и климата. М.: Геос, 1997. С. 102-119. 38. Хомяков Д.М., Хомяков П.М. Моделирование влияния антропогенных и метеорологических факторов на агроценозы. Монография. М.: Изд-во МГУ, 1995. 80 с. 39. Хомяков Д.М., Хомяков П.М. Основы системного анализа. Монография. М.: Изд-во мех.-мат. ф-та. МГУ, 1996. 107 с. 40. Явтушенко В.Е., Арутюнова Л.В., Морозова И.Б. Прогнозирование урожайности озимой пшеницы по запасам в почве влаги и минерального азота. Вестник РАСХН, 1995, № 2. С. 38-40 41. Андреев В. С. Кондуктометрические методы и приборы в биологии и медицине [Текст]. М.: Медицина, 1973. 336 с. 42. Артеменко Д.М., Колесник Ю.С., Романов В.О., Федак В.С. Хлорофіл-сенсори польових приладів. Сенсор. електрон. і мікросистем. технології. 2012. 3, № 2. С. 43-49 43. Горова Т.К., Кирюхіна Н.О. Параметри екологічної пластичності та стабільності врожайності коренеплодів у гібридів F1 виду <i>Raphanus sativus</i> L. ВІСНИК Полтавської державної аграрної академії. Сільське господарство. Рослинництво. 2010. №2. С.18-20. 44. Григорян Э.М., Абакуленко А.В., Смально А.А. Метод сравнительного анализа реакции генотипов на изменение условий среды. Доклады ВАСХНИЛ. 1981. № 5. С. 8-11. 45. Груша В. М., Артеменко Д. М., Пацко О. В. Використання бездротового зв'язку для моніторингу стану насаджень методом індукції флуоресценції хлорофілу. Автоматика/Automatics 2011, Львів, Україна. С.392-393 46. Животков, Л.А., Морозова З.А., Секутаев Л.И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность». Селекция и семеноводство. 1994. № 2. С.3-6. 47. Жученко А.А. Роль адаптивной системы селекции в растениеводстве XXI века. Коммерческие сорта полевых культур Российской Федерации. М. : ИКАР, 2003. С. 10-15. 48. Артеменко Д.М., Романов В.О., Федак В.С. Спосіб діагностики стану рослини. А201201884 від 20.02.12. 49. Зыкин В.А., Мешков В.В., Сапега В.А. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчёт (методические рекомендации). Новосибирск: ВАСХНИЛ, 1984. 24 с. 50. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Генотип и среда в селекции растений. Минск: Наука и техника, 1989. 191с. 51. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Экологическая селекция растений. Минск: Тэхналопя, 1997. 372с. 52. Клеточные механизмы адаптации растений к неблагоприятным воздействиям экологических факторов в естественных условиях [Текст]. /Ред. Е.Л. Кордюм. К:Наук думка, 2003. 277с. 53. Колесніченко О.В., Григорюк І.П., Грисюк С.М., Климчук Д.О. Оцінка жаро- і посухостійкості саджанців рослин каштану їстівного (<i>Castanea sativa</i> mill) та гірко каштана звичайного (<i>Aescutulus hippocastanum</i> L.). Наукові
--	--	--	--

		доповіді НУБіП 2012. 2(18). 54. Косаківська І.В., Головянко І.В. Адаптація рослин: біосинтез та функції стресових білків. Український фіто-ценологічний збірник. Київ. 2006. вип.24. 16с. 55. Костин В.И., Колбасова Н.И. Анализ экологической пластичности растительных семейств ценозообразователей Поволжского региона. Известия Оренбургского ГАУ. 2009. № 3 (23). С.202-205. 56. Кравченко Р.В. Влияние полного минерального удобрения на продуктивный потенциал гибридов кукурузы на чернозёме выщелоченном. Агрохимия. 2009. №8. С. 15-18. 57. Кравченко Р.В. Реализация продуктивного потенциала гибридов кукурузы по технологиям различной интенсивности. Вестник БСХА. 2009. № 2. С. 56-60. 58. Кравченко Р.В. Реализация продуктивного потенциала гибридов кукурузы в зависимости от сроков сева. Аграрная наука. 2009. № 2. С. 27 - 28. 59. Кравченко Р.В., Тронева О.В. Влияние основной обработки почвы на эффективность возделывания кукурузы в условиях Ставропольского края. Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ 2011. №71 (07). 60. Латыпов М.М. Разработка кондуктометрических способов ускоренного определения ряда гематологических показателей у сельскохозяйственных животных. автореф. дис. к.т.н. Казань, 1990. 20 с. 61. Лаханов А.П. Оценка экологической пластичности и стабильности формирования урожайности зерна у сортов гречихи. Доклады Россельхозакадемии. 2001. № 1. С.6-9. 62. Лупян Е.А., Савин И.Ю., Барталев С.А., Толпин В.А., Балашов И.В., Плотников Д.Е. Спутниковый сервис мониторинга состояния растительности («Вега»). Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8. № 1. С. 190-198. 63. Мельникова О.В., Клименков Ф.И. Оценка адаптивности, пластичности и стабильности сортов ярового ячменя, возделываемых в Брянской области. Зерновое хозяйство. 2007. № 3,4. С. 13-15. 64. Мовчан Я.И., Каневский В.А., Семичаевский В.Д. Фитоиндикация в дистанционных исследованиях. Киев: Наукова думка, 1993. С. 81–82. 65. Неттевич Э.Д. Влияние условий возделывания и продолжительности изучения на результаты оценки сорта по урожайности. Вестник РАСХН. 2001. № 3. С.34-38. 66. Неттевич Э.Д., Моргунов А.И., Максименко М.И. Повышение эффективности отбора яровой пшеницы на стабильность урожайности и качества зерна. Вестник сельскохозяйственной науки. 1985. № 1. С.66-74. 67. Нобел П. Физиология растительной клетки. М.: Мир, 1973. 227с. 68. Одум Ю. Основы экологии [Текст]. М.: Мир, 1975. 740с. 69. Пакудин В.З. Оценка экологической пластичности сортов. Генетический анализ количественных признаков с помощью математико-статистических методов. М.: ВНИИТЭИСХ, 1979.-С.40-44. 70. Китаев О.І., Мовчан Я.І., Колесник Ю.С., Федак В.С. Спосіб ідентифікації бактеріозу рослин. Патент України на винахід № 82714. Опубл. 12.05.2008, бюл. № 9. 71. Романов В.А., Галелюка И.Б., Сахаран Е.В. Портативный флуориметр и особенности его применения. Сенсорная электроника и микросистемные технологии. 2010. 1(7). № 3. С. 146-152. 72. Сахарная свекла (Выращивание, уборка, хранение) [Текст]: 4-е изд., дораб. и доп. / Д. Шпаар и др., под ред. Д. Шпаар. Минск : Орех, 2004. 326 с. 73. Тронева О.В., Кравченко Р.В., Прохода В.И. Продуктивность гибридов кукурузы в условиях различных агро-климатических зон Ставропольского края. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. 2010. Т. 1. С. 127 - 130. 74. Федак В.С. Вибір показників середовища для фонового моніторингу забруднень. Проблемно-орієнтовані комплекси в системах автоматизації контролю і управління. Київ. 1995. С. 72-79. 75. Федак В.С. Фоновий моніторинг з позицій еколога. Проблемно-орієнтовані комплекси в системах автоматизації контролю і управління. Київ. 1995. С. 66-71. 76. Федішин Я.І. Фізика з основами біофізики. Львів: Світ, 2005. 542 с. 77. Хангильдин В.В., Шаяхметов И.Ф., Мардамшин А.Г. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сортов пшеницы. Генетический анализ количественных признаков растений: Сб.ст.-Уфа.
--	--	--

		1979. С.5-39. 78. Хасчиев Б.Д. Основы мониторинга продуктов питания импедансными бактометрами. Медицинская техника. 1996. № 5. С. 41-43. 79. Шевченко А.Г., Суслов В.И., Логинов В.А., Мищенко В.Н., Логинов А.В., Стрельникова А.В. Реакция различных форм сахарной свеклы на холодовой стресс. Сахарная свекла. 2010. №4. С.6-9. 80. Aguilera C., Stirling C.M., Long S.P. Genotypic variation within Zea mays for susceptibility to and the rate of recovery from chill-induced photo inhibition of photosynthesis. <i>Physiol. Plant.</i> 1999. Vol.106. P.429-436. 81. Carter J. N., Jensen M. E., and Travellers D. J. Effect of Mid- to Late- Season Water Stress on Sugarbeet Growth and Yield'. <i>Agronomy journal.</i> 1980. №72 82. Dolstra O., Haalstra S.R., Van der Putten P.E.L., Schapendonk A.H.C.M. Genetic variation for resistance to low temperature photoinhibition of photosynthesis in maize [Text]. <i>Euphytica.</i> 1994. Vol.80. P.85-93. 83. Eberhart S.A., Russel W.A. Stability parameters for comparing varieties. <i>Crop Science.</i> 1966. № I (6). P. 36-40. 84. Eric S. Ober Abiotic stress in sugar beet [Text]. <i>Sugar tech.</i> 2010. № 12(3-4). P.294-298. 85. Finlay K.W., Wilkinson G.N. The analysis of adaptation in plant breeding programe. <i>Austral. J. Agric. Res.</i> 1963. V.14. № 6. P. 747-760. 86. Maxwell K., Johnson G.N. Chlorophyll fluorescence - a practical guide. <i>J. Exp. Bot.</i> 2000. Vol.51 №345. P. 659-668. 87. Seyed Y., Sadeghian H., Fazli R., Mohammadian D., Taleghani F., Mesbah M. Genetic Variation for Drought Stress in Sugar beet. <i>Journal of Sugar Beet Research.</i> 2000. № 37. P. 55-77. 88. Блауберг И. В. Системный подход.: предпосылки, проблемы, трудности. М.: Знание, 1969. 48 с. 89. Блауберг И.В., Мирский Э.М., Садовский В.Н. Системный подход и системный анализ. Системные исследования. М., 1982. С. 47-64. 90. Бондаренко С.Г. Моделирование динамики накопления биомассы при программировании урожаев. Научные основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1978. С. 22-29. 91. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология: перевод с англ. М.: Наука, 1980. 208 с. 92. Глушков В.М. Введение в АСУ. К.: Техника, 1974. 319 с. 93. Горя В.С. Алгоритмы математической обработки результатов исследований. Кишинев: Штиинца, 1988. 208 с. 94. Гриценко В.В., Долгодворов В.Е. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1986. 56 с. 95. Кобзева А.М. Применение ЭВМ в оптимизации и структуры производственных объединений яичного направления // В кн.: Проблемы межхозяйственного кооперирования в сельском хозяйстве Нечерноземной зоны РСФСР. М.: 1976. С. 234. 236. 96. Лисогоров К.С. Система точного землеробства на меліорованих землях – сучасний стан та перспективи реалізації в господарствах АПК півдня України: Збірник: „Таврійський науковий вісник”. № 27. Херсон: Айлант, 2003. С. 59-62. 97. Мартин Дж. Организация баз данных в вычислительных системах. М.: Мир, 1980. 662 с. 98. Португал В. Беседы об АСУ. М.: Молодая гвардия, 1977. 208 с. 99. Раппапорт А. Различные подходы к построению общей теории систем: элементаристский и организмический. Системные исследования. М., 1983. С.42-60
--	--	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ			
Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта	Сума балів за всі види навчальної діяльності		Оцінка за національною шкалою
	90-100	A	відмінно
	82-89	B	добре
	74-81	C	
	64-73	D	
	60-63	E	задовільно
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ			
Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності», виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися з викладачем, а у випадку нерозв'язності конфлікту доводитися до відділу аспірантури			
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			