

Центральноукраїнський національний технічний університет
(повне найменування вищого навчального закладу)
Кафедра автоматизації виробничих процесів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи ЦНТУ

_____ проф. Кириченко А.М.

“ _____ ” _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 201 Агрономія _____

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма «Агрономія» _____

(назва спеціалізації)

факультет _____ агротехнічний _____

(назва інституту, факультету, відділення)

2023 – 2024 навчальний рік

Розробник: Мацуй А.М., професор, доктор технічних наук
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри автоматизації виробничих процесів

Протокол від “_30_”_08_2023 року № 2

Завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів

_____ (Дідик О.К.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“_30_”_08_2023 року

Декан агротехнічного факультету

_____ (Сало В.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“_30_”_08_2023 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>20 Аграрні науки</u> (шифр і назва)	Обов’язкова навчальна дисципліна загальної підготовки	
Загальна кількість годин - 90	Спеціальність: <u>201 Агрономія</u> Освітня програма <u>«Агрономія»</u>	Рік підготовки	
		2-й	2-й
		Семестр	
		4-й	4-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 1,14	Освітній рівень: перший бакалаврський	Лекції	
		28 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		14	2
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		48 год.	84 год.
		Індивідуальні завдання:	
		ПР	
		Вид контролю:	
		екзамен	екзамен

Мова навчання: українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни є формуванням у студентів цілісного уявлення про інформаційні технології в АПК, засвоєння їх основ та набуття навичок роботи, що сприяють введенню нових технологій в аграрне виробництво, обладнанню його сучасною технікою для оптимізації технологічних процесів та посилення координованості господарства. Інформаційне забезпечення АПК (ІЗАПК) – це сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для забезпечення ефективної діяльності людей в різноманітних виробничих і невиробничих сферах сільського господарства. Їх використання дозволяє оптимізувати виробництво, провести моніторинг стану сільськогосподарських угідь, модернізацію та технічне переоснащення сучасних підприємств, автоматизацію виробництва та управління підприємством, підвищити продуктивність виробництва та контроль якості продукції.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- надати уявлення про інформаційні технології, їх роль та місце в АПК, основні принципи їх роботи та технологічні особливості;
- опанування основних програмних продуктів та проведення комп'ютерної обробки даних для аналізу та моніторингу господарської діяльності аграрних підприємств АПК;
- опанування методики аналізу інформацію для планування та організації діяльності аграрного виробництва з використанням сучасних засобів та технологій;
- навчити будувати моделі процесів пов'язаних з організацією, плануванням та технологією виробництва в АПК.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступну загальну компетентність:

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

Програмні результати вивчення дисципліни:

Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію.

Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

Структурно логічна схема підготовки бакалавра.

Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна вивчається після викладання наступних дисциплін: «Вища математика»; «Ґрунтознавство з основами геології», «Механізація сільськогосподарського виробництва».

3. Програма навчальної дисципліни

- Тема 1. Інформаційні процеси агрономії.** Інформаційні технології в сільському господарстві. Інформаційні ресурси аграрного сектора України.
- Тема 2. Інформаційні технології в аграрному секторі.** Інформаційні технології. Інформатизація агропромислового комплексу. Розвиток і впровадження інформаційних технологій у сільському господарстві.
- Тема 3. Інформаційні системи. Інформаційні технології та агросервіс.** Роль та завдання інформаційних систем на сільськогосподарських підприємствах. Автоматизація агротехнічних процесів. Інформаційно-дорадчі системи. Техніка та технології збору інформаційного врожаю. Інтелектуальні системи агромоніторингу. Система прогнозування врожайності MARS. Експертні системи в сільському господарстві.
- Тема 4. Інформаційна діяльність людини.** Види професійної інформаційної діяльності людини в аграрному секторі. Професії, пов'язані з побудовою математичних і комп'ютерних моделей, програмуванням, забезпеченням інформаційної діяльності індивідуумів і організацій. Інформаційний ринок. Агроосвіта та наука.
- Тема 5. Економіка інформаційної сфери.** Вартісні характеристики інформаційної діяльності. Інформаційна етика та право, інформаційна безпека. Правові норми для інформації, правопорушення в інформаційній сфері, міри їх запобігання. Центри обробки інформації в аграрному секторі.
- Тема 6. Технології організації інформації.** Технології створення та обробки текстової, графічної та мультимедійної інформації. Геоінформаційні системи. Технології автоматизації офісу. Поняття про настільні видавничі системи. Створення комп'ютерних публікацій. Використання інструментів спеціального програмного забезпечення і цифрового устаткування. Загальні відомості про системи автоматизованого проектування. Обробка просторових даних. Обмін даними. Технології розпізнання символів. OCR-додатки. Основні інструменти векторних редакторів.
- Тема 7. Телекомунікаційні технології. Технології управління, планування та організації роботи.** Телекомунікаційні технології. Технології пошуку та зберігання інформації. Технології супутникового моніторингу. Використання засобів телекомунікації в колективній діяльності. Організація баз даних. Системи управління базами даних. Системи реального часу.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна 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
Тема 1. Інформаційні процеси агрономії.	10	4	2			6	12	1				12
Тема 2. Інформаційні технології в аграрному секторі.	10	4	2			6	12	1				12
Тема 3. Інформаційні системи. Інформаційні технології та агросервіс..	12	4	2			6	10	1				12
Тема 4. Інформаційна діяльність людини.	14	4	2			6	12					12
Тема 5. Економіка інформаційної сфери	14	4	2			6	12					12
Тема 6. Технології організації інформації.	14	4	2			8	14			1		12
Тема 7. Телекомунікаційні технології. Технології управління, планування та організації роботи.	16	4	2			8	14	1		1		12
ІНДЗ												
Усього годин	90	28	14			48	90	4		2		84

5. Теми семінарських занять – не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з Internet браузерями. Пошук інформації науково-дослідного характеру в Інтернет.	1
2	Створення мультимедійного продукту на базі Ms PowerPoint	1
3	Робота з геоінформаційними системами, побудова електронних карт	2
4	Спеціалізовані пошукові системи.	1
5	Центри підтримки фермерів	1
6	Робота з інформаційними системами, які впровадженні у виробництво – Agro-net	2
7	Програмні продукти для обробки, аналізу та моніторингу сільськогосподарських земель	2
8	Засоби обробки табличної інформації.	2
9	Створення зображень функціональних схем сільськогосподарського призначення	2
	Разом	14

7. Теми лабораторних занять – не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття про інформаційні технології в АПК.	4
2	Особливості вибору і використання інформаційних технологій.	4
3	Особливості впровадження новітніх інформаційних технологій.	4
4	Поняття інформації та основні принципи обробки даних у професійній діяльності.	4
5	Технічні засоби візуалізації і обробки інформації.	4
6	Моделі інформаційних процесів в агроінженерії.	4
7	Основні програмні продукти для обробки, аналізу та моніторингу сільськогосподарських земель.	4
8	Автоматизація процесів математичної обробки даних.	4
9	Поняття комп'ютерної графіки. Аналогово-цифрове перетворення даних.	4
10	Загальні відомості про візуалізацію інформації. Методи і технології візуалізації інформації.	4
11	Карти як результат та засіб візуалізації. Технології візуалізації картографічної інформації.	4

12	Системи автоматизованого картографування. Методи створення електронних карт.	4
	Разом	48

9.1. Індивідуальні завдання (денна форма)

Теми рефератів:

1. Застосування новітніх інформаційних технологій в агробізнесі.
2. Технічні засоби для аналізу та прогнозування діяльності сільськогосподарських підприємств.
3. Методи створення електронних карт та приклади їх застосування.
4. Технології візуалізації картографічної інформації.

9.1. Індивідуальні завдання (заочна форма)

Зміст контрольної роботи:

1. Інформаційні технології в АПК.
 - 1.1. Основні технології обробки та аналізу інформаційних ресурсів в АПК.
 - 1.2. Класифікація інформаційних технологій.
2. Програмні продукти для обробки, аналізу та моніторингу сільськогосподарських земель.
3. Системи автоматизованого картографування.

10. Методи навчання

Загальні методи є багатовимірним педагогічним явищем, що містить у собі низку аспектів: гносеологічний (відповідність закономірностям пізнання); логіко-змістовий (використання методів навчання відповідно до законів мислення і змісту навчального матеріалу); психологічний (врахування психологічних механізмів пізнання); педагогічний (досягнення навчальної мети).

Поряд із традиційними методами навчання, які знайшли широке застосування в практиці вищої школи, запропоновано інноваційні, які передбачають використання у навчальному процесі інформаційно-комунікаційних програмних засобів, зокрема:

- лекція;
- метод свідомого сприйняття навчальної інформації;
- метод взаємної відповідальності;
- метод віртуальної творчості;
- метод дидактичних асоціацій.
- спостереження – цілеспрямоване, безпосереднє і організоване сприйняття студентами предметів і явищ;
- моделювання і конструювання – процес створення нових образів;

– розробка картографічної документації засобами інформаційних технологій.

11. Методи контролю

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Інформаційні технології» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу навчальної роботи (засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи, виконання практичних та індивідуальних завдань), для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 40 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Інформаційні технології»

Поточний контроль та самостійна робота										
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Екзамен	Сума
T1	T2	T3	ЗК1	T4	T5	T6	T7	ЗК2		
6	6	6	12	5	5	5	5	10	40	100

Примітка: T1, T2,...,T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий контроль

Засвоєння здобувачем вищої освіти програмного матеріалу, що виносився на рубіжний контроль, вважається успішним, якщо його рейтингова оцінка становить не менше встановленої мінімальної кількості 10 балів.

Шкала оцінювання: 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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	---	--	--

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і здобувачів на першому занятті:

оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує здобувач, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує здобувач, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує здобувач, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує здобувач, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує здобувач, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється здобувачу, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється здобувачу, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи здобувача протягом семестру.

12. Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» 4 курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» денної форми навчання / Укл.: Нелепова А. В. – Миколаїв: МНАУ, 2016. – 54 с.

http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2272/1/IT_Nelepova.pdf

13. Рекомендована література

Базова

1. Волосяк Ю.В., Кузьома В.В., Коваленко О.А., Тихонова Т.В., Нелепова А.В., Бондаренко Л.В., Мороз Т.О., Борян Л.О. Інформаційні технології : навч. посібник. / під заг. ред. А.В. Нелепової. – К.: «Кафедра», 2017. – 200с.
http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2466/1/Informatsiyni_tekhnolohiyi_2017.pdf
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
3. Плєскач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник / В. Л. Плєскач, Т. Г. Затонацька. – К. : Знання, 2011. – 718 с.

4. Міхеєв Є. К. Інформаційні системи в землеробстві. Системи підтримки прийняття технологічних рішень на рівні проектування і планування / Є. К. Міхеєв. – Херсон : ХДУ, 2005. – Ч.І. – 280 с.
5. Томашевський О.М., Цегелик Г.Г., Вітер М.Б., Дубук В.І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навч. посібн. – К.: Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с.
6. Сазонець О. М. Інформатизація сільськогосподарського розвитку : навч. посіб. / О. М. Сазонець. – К. : Центр учб. літ-ри, 2008. – 220 с.
7. Світличний О. О. Основи геоінформатики : навч. посіб. / О. О. Світличний, С. В. Плотницький. – Суми : Ун-ська книга, 2006. – 345 с.

Допоміжна

1. Мармоза А.Т. Теорія статистики: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2013 – 592 с.
2. Кравчук Г. Комп'ютерні технології обробки даних / Г. Кравчук // Молодь і ринок. – № 7 (90) – 2012. – С. 49–52 с.
3. Бахрушин В.Є. Математичні основи моделювання систем: Навчальний посібник. – Запоріжжя: Класичний університет, 2009. – 224 с.
4. Система управління базами даних Microsoft Access для самостійного вивчення : навч. посіб. / упоряд. Н. В. Баловсяк, І. А. Григорішин, Л. В. Кулібаба. – К. : Дакор, КНТ, 2006. – 156 с.

14. Інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua> .
2. <https://essuir.sumdu.edu.ua/> .
3. <https://books.google.com.ua/> .
4. Матеріали в системі дистанційного навчання Moodle <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=701> Центральноукраїнського національного технічного університету <http://library.kntu.kr.ua/>
5. Репозитарій Центральноукраїнського національного технічного університету <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/>
6. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України <http://dnsgb.com.ua/>
7. Обласна універсальна наукова бібліотека ім. Д. І. Чижевського <https://library.kr.ua/>
8. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
9. Офіційний сайт Інституту сільського господарства Степу НААН <https://isgs-naan.com.ua/>
10. Бібліотека Інституту сільського господарства Степу <https://isgs-naan.com.ua/members/login/>
11. База даних Scopus <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>
12. База даних Web of Science <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>
13. База даних Orcid <https://info.orcid.org/what-is-orcid/>
14. Офіційний сайт Департаменту агропромислового розвитку Кіровоградської військово-цивільної адміністрації <https://apk.kr-admin.gov.ua/>