

Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ніжинський агротехнічний інститут

Факультет агротехнологій та економіки

Кафедра природничо-математичних дисциплін  
та загальноінженерних дисциплін

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан Факультету  
Ірина МАКЕДОН  
" 08 " 2022 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ГАЛУЗІ

ступінь освіти	бакалавр
галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальність	201 «Агрономія»
освітня програма	Агрономія

Ніжин – 2022 рік

Робоча програма з дисципліни «Інформаційні технології в галузі» для здобувачів вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» освітньої програми «Агрономія»

Розробники:

Майбородіна Н.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін

Протокол від "30" червня 2022 року № 16

Завідувач кафедри

  
(підпис)

Тетяна КРЕСАН  
(ПБ)

Схвалено проектною групою освітньої програми Агрономія

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

Андрій СЕМЕНІХІН  
(ПБ)

© Майбородіна Н.В., 2022 рік

© НАТІ, 2022 рік

## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в галузі» складена відповідно до освітньої програми «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування у студентів цілісного уявлення про інформаційні технології в агрономії; засвоєння студентами теоретичних основ та набуття компетенцій з метою їх ефективного застосування в професійній діяльності; а також для неперервного, самостійного підвищення рівня своєї професійної кваліфікації на основі сучасних освітніх та інформаційних технологій.

**Завдання вивчення навчальної дисципліни** – використання професійних компетентностей у штучно створеному інформаційному середовищі, розширення і закріплення теоретичних знань студентів здобуття навичок з основ використання Інтернет, дистанційних технологій. Це здійснюється шляхом проведення занять за відповідною тематикою з обов'язковим обґрунтуванням та доведенням доцільності використання технологій; виконанням індивідуальних завдань.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки.

Дисципліни, що **забезпечуються**: агрометеорологія, агроекологія, основи наукових досліджень, безпека праці і життєдіяльності, економіка і підприємництво.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Агрономія» спеціальності 201 Агрономія.

**Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні фахові задачі та практичні проблеми в галузі сільськогосподарського виробництва, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов.

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

***Спеціальні (фахові) компетентності (ФК):***

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

ФК 4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.

ПРН 5. Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію.

ПРН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність – 201 Агрономія	<b>обов'язкова</b>	
Змістових модулів – 3	Рівень вищої освіти: <b>перший</b>  Ступінь освіти: <b>бакалавр</b>	<b>Рік підготовки: 1</b>	
Загальна кількість годин: 90		<b>Семестр</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2		1	1
		<b>Лекції</b>	
		30 год.	8 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		30 год.	8 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
	30 год.	74 год.	
	Форма контролю: <b>залік</b>		

## 2. Програма навчальної дисципліни

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ

#### **Тема 1. Інформаційні системи. Структура інформаційної системи.**

Поняття інформаційної системи. Процеси, що протікають в інформаційних системах. Інформаційне забезпечення. Технічне забезпечення. Математичне та програмне забезпечення. Організаційне забезпечення. Правове забезпечення.

#### **Тема 2. Класифікація інформаційних систем.**

Класифікація за ознакою структурованості задач. Класифікація за характером використання інформації. Класифікація за ступенем автоматизації. Класифікація за формальністю. Класифікація за сферою застосування. Класифікація за функціональною ознакою і рівнями управління.

#### **Тема 3. Інформаційна технологія та її структура.**

Поняття інформаційної технології. Складові інформаційної технології. Функції автоматизованої інформаційної технології. Структура автоматизованої інформаційної технології.

#### **Тема 4. Класифікація інформаційних технологій.**

Класифікація за способом реалізації систем. Класифікація за ступенем охоплення завдань управління. Класифікація за класом реалізованих технологічних операцій. Класифікація за типом інтерфейсу користувача. Класифікація за способом побудови комп'ютерної мережі.

#### **Тема 5. Інформаційні системи в аграрному секторі.**

Роль інформації в агропромисловому комплексі. Інформаційні ресурси аграрного сектора України. Інформатизація агропромислового комплексу. Завдання інформаційних систем на сільськогоспо-дарських підприємствах. Інформаційно-дорадчі системи. Інтелектуальні системи агромоніторингу. Експертні системи в агропромисловому комплексі.

#### **Тема 6. Інформаційні технології в аграрному секторі.**

Роль інформаційних технологій в агропромисловому комплексі. Впровадження інформаційних технологій в аграрний сектор. Автоматизація агротехнічних процесів. Техніка та технології збору інформаційного врожаю. Інформаційні технології та агросервіс.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ**

#### **Тема 7. Технології створення та обробки текстової інформації.**

Ознайомство з інтерфейсом вікна Microsoft Office Word, командами стрічки інструментів. Введення, редагування та зберігання різноманітних текстових документів. Форматування тексту, створення маркованих та нумерованих списків, виконання обмеження та заливка тла тексту.

#### **Тема 8. Обробка числової інформації.**

Комп'ютерна обробка статистичних даних. Використання електронних таблиць. Геометрична інтерпретація статистичних даних.

#### **Тема 9. Теорія баз даних. СУБД Access.**

Організація баз даних. Системи управління базами даних. Створення і редагування таблиць, форм, запитів і звітів.

#### **Тема 10. Технології створення та обробки графічної інформації.**

Комп'ютерна графіка. Растрове зображення – Растрова графіка Векторна графіка. Тривимірна графіка 3D. Ландшафтний дизайн.

#### **Тема 11. Спеціальне програмне забезпечення. Геоінформаційні системи.**

Поняття і використання датчиків, сенсорів в агробіологічних дослідженнях. Датчики урожайності. Автоматичні метеостанції. Системи фітомоніторингу. Система WeedSeeker. Системи автоматизованого проектування. Поняття геоінформаційної системи. Функції ГІС. Задачі та завдання ГІС. Дистанційне зондування Землі та його переваги.

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ

### Тема 12. Види інформаційної діяльності людини.

Інформаційна діяльність агронома. Забезпечення інформаційної діяльності. Інформаційний ринок. Агроосвіта та наука.

### Тема 13. Економіка інформаційної сфери.

Економічні характеристики інформаційної діяльності. Інформаційна етика та інформаційна безпека. Правові норми в інформаційній сфері. Центри обробки даних в аграрному секторі. Спеціалізовані послуги для інформаційного забезпечення аграрного сектора.

### Тема 14. Телекомунікаційні технології та мережі.

Поняття телекомунікаційних технологій та мереж. Спеціальне програмне забезпечення телекомунікаційних технологій. Технології супутникового моніторингу. Корпоративні мережі. Системи реального часу.

### Тема 15. Технології управління, планування та організації діяльності.

Модель у діяльності агронома. Прогнозне моделювання погодних умов. Інформаційна модель реального об'єкта та процесу. Технології управління, планування та організації діяльності агронома.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек. к.	п.	лаб.	с.р.		лек.	п.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Змістовий модуль 1( 1 кредит ECTS) ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В АГРОНОМІЇ</b>										
<b>Тема 1.</b> Інформаційні системи. Структура інформаційної системи.	4	2			2	4,5	0,5			4
<b>Тема 2.</b> Класифікація інформаційних систем.	4	2			2	5,5	0,5			5
<b>Тема 3.</b> Інформаційна технологія та її структура.	4	2			2	5,5	0,5			5

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усьог о	у тому числі				усьог о	у тому числі			
		лек. к.	п.	лаб.	с.р.		лек.	п.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Тема 4.</b> Класифікація інформаційних технологій.	6	2		2	2	6	0,5		0,5	5
<b>Тема 5.</b> Інформаційні системи в аграрному секторі.	4	2			2	5,5	0,5			5
<b>Тема 6.</b> Інформаційні технології в аграрному секторі.	8	2		4	2	7	0,5		1,5	5
<i>Разом за ЗМ 1</i>	<b>30</b>	<b>12</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>29</b>
<b>Змістовий модуль 2( 1 кредит ECTS) ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ</b>										
<b>Тема 7.</b> Технології створення та обробки текстової інформації.	6	2		2	2	7	1		1	5
<b>Тема 8.</b> Обробка числової інформації.	8	2		4	2	7	1		1	5
<b>Тема 9.</b> Теорія баз даних. СУБД Access.	10	2		6	2	7	1		1	5
<b>Тема 10.</b> Технології створення та обробки графічної інформації.	6	2		2	2	6	0,5		0,5	5
<b>Тема 11.</b> Спеціальне програмне забезпечення. Геоінформаційні системи.	4	2			2	6	0,5		0,5	5
<i>Разом за ЗМ 2</i>	<b>34</b>	<b>10</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>25</b>
<b>Змістовий модуль 3( 1 кредит ECTS) ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ</b>										
<b>Тема 12.</b> Види інформаційної діяльності людини.	6	2		2	2	5,75	0,25		0,5	5
<b>Тема 13.</b> Економіка інформаційної сфери.	6	2		2	2	5,75	0,25		0,5	5



Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усьог о	у тому числі				усьог о	у тому числі			
		лек. к.	п.	лаб.	с.р.		лек.	п.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Тема 14.</b> Телекомунікаційні технології та мережі.	8	2		4	2	5,75	0,25		0,5	5
<b>Тема 15.</b> Технології управління, планування та організації діяльності.	6	2		2	2	5,75	0,25		0,5	5
<i>Разом за ЗМЗ</i>	<b>26</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>20</b>
<i>Усього</i>	<b>90</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>74</b>

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Робота з браузером. Пошук інфортації науково-дослідного характеру в Інтернет.	2
2.	Ознайомитися з інтерфейсом вікна Microsoft Power Point, командами стрічки інструментів. Створення презентацій на базі MS Power Point.	2
3.	Редагування, налагодження та зберігання презентацій на базі MS Power Point.	2
4.	Створення, редагування та форматування текстової інформації.	2
5.	Створення, редагування та форматування числової інформації. Робота з формулами в MS Excel.	2
6.	Робота з діаграмами в MS Excel. Оволодіння методами опрацювання даних в агрономії.	2
7.	Створення бази даних в MS Access. Робота з таблицями.	2
8.	Створення форм і запитів в MS Access.	2
9.	Створення звітів в MS Access.	2
10.	Створення та обробка графічної інформації.	2
11.	Використання додатків Google в професійній діяльності.	2
12.	Планування економічно вигідного виробництва сільськогосподарської продукції з використанням інформаційних технологій.	2
13.	Основні теги мови HTML. Створення гіпертекстових документів.	2
14.	Редагування гіпертекстових документів.	2
15.	Планування та організація професійної діяльності.	2
	<b>Разом:</b>	<b>30</b>

## Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Етапи розвитку інформаційних систем.	2
2.	Системи автоматизованого проектування. Виробнича, маркетингова, фінансова та кадрова інформаційні системи.	2
3.	Етапи розвитку автоматизованих інформаційних технологій.	2
4.	Інтегровані комп'ютерні системи оброблення даних.	2
5.	Робота з інформаційними системами, які впровадженні в аграрному секторі.	2
6.	Робота над дизайном та рецензуванням презентацій на базі MS Power Point.	2
7.	Робота над вставкою різних об'єктів, видом, посиланнями, рецензуванням текстових документів MS Word.	2
8.	Математична обробка результатів досліджень за допомогою пакету Mathcad.	2
9.	Бази даних. Сортування, запити та фільтрація даних.	2
10.	Технології створення та обробки графічної інформації.	2
11.	Спеціальне програмне забезпечення для аграрного сектору. Геоінформаційні системи.	2
12.	Використання додатків Google у професійній діяльності.	2
13.	Оптимізаційні моделі та знаходження їх розв'язку засобами Mathcad.	2
14.	Створення Web-сайтів.	2
15.	Робота з середовищем Project Expert.	2
	Разом:	30

### Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до лабораторних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту дисципліни.

### 4. Методи навчання

*Словесні методи:* розповідь, лекція, пояснення, опис, бесіда.

*Наочні методи:* ілюстрація, демонстрація.

*Практичні методи:* лабораторні роботи, реферати.

### 5. Форми контролю, методи і критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти

До основних форм контролю відноситься:

- залік.

**До основних методів оцінювання відносяться:**

- опитування;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- індивідуальні завдання;
- тестування;
- оформлення та розрахунки лабораторних робіт.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю. Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 201 Агрономія, освітньо-професійної програми "Агрономія".

Поточний контроль															Підсумковий контроль	Загальна сума балів
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	Т 13	Т 14	Т 15		
4	4	4	4	4	5	5	6	6	5	4	5	5	5	4	30	100

Результати навчальних досягнень за навчальною дисципліною здобувачів вищої освіти здійснюється за критеріями, що запроваджені в Інституті за 100-бальною шкалою та національною шкалою, що доводяться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті. Загальна оцінка визначається, як сума балів за всі виконані завдання.

Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Тест	Письмова робота	Практичне завдання	Усна доповідь
ПРН 4. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у галузі агрономії.	+	+	+	+
ПРН 5. Проводити літературний пошук українською та іноземною мовами та аналізувати отриману інформацію.	+	+	+	+
ПРН 8. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії.	+	+	+	+

## Критерії оцінювання

### Політика оцінювання

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час модульних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

Здобувач освіти допускається до підсумкового семестрового контролю (заліку) з навчальної дисципліни лише при умові виконання навчальної роботи, яка передбачена робочою навчальною програмою дисципліни.

### Співвідношення між рейтингом здобувача вищої освіти і національними оцінками

Сума балів за всі види навчальної діяльності – рейтинг здобувача вищої освіти	Оцінка за національною шкалою
	Залік
90 - 100	Зараховано
74 - 89	
60 – 73	
0 - 59	Не зараховано

### 6. Інструменти, обладнання, програмне, навчально- методичне забезпечення

Лабораторні роботи виконуються в комп'ютерній лабораторії, в якій встановлені програми:

- операційна система Microsoft Windows;
- Internet Explorer та інші браузерери;
- Microsoft Office:
  - ü Power Point;
  - ü Word;
  - ü Excel;
  - ü Access;
- Microsoft Project;

- ABBY Fine Reader;
- Corel Draw;
- Statistica;
- Mathcad
- та інші.

В комп'ютерній лабораторії встановлено мультимедійний проектор.

Студенти мають доступ до глобальної мережі Інтернет.

## **7. Рекомендована література**

### **Основна література**

1. Адамень Ф.Ф., Вергунов В.А., Вергунова И.Н. Основы математического моделирования агробиопроцесов. – К.: Нора-принт, 2005. – 362 с.
2. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с. ISBN 966–574–261–2.
3. Дерлеменко В.В. Розповсюдження сільськогосподарської науково-технічної інформації. – К.: ІАЕ УААН, 1999. – 410 с. ISBN 966–7306–32–1.
4. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. – К. : НАУ, 2013. – 324 с.
5. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: Навчальний посібник / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко. – Суми: Видавництво «Університетська книга», 2000. – 203 с.
6. Кормич Б.А. Інформаційне право. Підручник. Рекомендовано МОН України для вищих навчальних закладів / Б.А. Кормич. – Х.: Бурун і К, 2011. – 334 с.
7. Майбородіна Н.В. Економетрика: навчальний посібник / Майбородіна Н.В. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2021. – 280 с.
8. Майбородіна Н.В. Задачі лінійного програмування: методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 073 "Менеджмент" / Майбородіна Н.В. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2021. – 132 с.
9. Майбородіна Н.В. Інформаційні системи і технології в агрономії: конспект лекцій для студентів спеціальності 201 "Агрономія" / Н.В. Майбородіна, В.П. Герасименко – Ніжин: ПП Лисенко, 2022. – 112 с.
10. Моделювання і прогнозування для проектів геоінформаційних систем / Морозов В.В., Плоткін С.Я., Поляков Н.Г. та ін. За ред. Професора В.В. Морозова. – Херсон, Вид-во ХДУ, 2007 – 328 с.
11. Ракша-Слюсарєва О.А. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / О.А. Ракша-Слюсарєва. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2012 – 261с.
12. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: [навч. посібник] / В.Ф. Ситник – К.: КНЕУ, 2004. – 614 с.

13. Соколов В. Ю. Інформаційні системи і технології : навч. посібник / Соколов В. Ю. – К. : ДУІКТ, 2010. – 138 с.
14. Тверезовська Н. Т. Інформаційні технології в агрономії [текст] : навч. посіб. / Н. Т. Тверезовська, А. В. Нелепова. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 282с. ISBN 978-617-673-264-8.
15. Терещенко М.В., Харченко С.М., Ковшов В.М., Леснікова І.Ю., Петренко В.О., Гогенко О.І., Клименко Ф.К. Моделювання технологічних процесів у середовищі Microsoft Excel: Навч. посіб. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. – 266 с.
16. Тесленко Г. С. Інформаційні системи в аграрному менеджменті: навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1999. – 232 с.
17. Фабричев В. А. Інформаційні системи і технології підприємства : навч. посіб. / В. А. Фабричев, В. М. Боровик. – К. : НАУ, 2008. – 100 с.
18. Четверухін Б. М. Основи теорії систем і системного аналізу: навчальний посібник / [Б. М. Четверухін, П. Р. Левковець, О. І. Мельниченко, О. Б. Четверухіна.]. – К.: НТУ, 2004. – 272 с.

#### Допоміжна література

1. Гордієнко І. В. Інформаційні системи і технології в менеджменті: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2003. – 259 с. ISBN 966–574–436–4.
2. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології : навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 222 с.
3. Закон України № 267 від 2 жовтня 1992 р. “Про інформацію”// Відомості Верховної Ради України. 1992.– №48.– С. 650.
4. Кашканов В. А. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті : навчальний посібник / В. А. Кашканов, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 104 с. ISBN 978–966–641–820–6.
5. Кір'янов О. Ф. Інформаційні технології на автомобільному транспорті: навч. посібник / Кір'янов О. Ф., Мороз М. М., Бойко Ю. О. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2013. – 300 с.
6. Коваль Т.І. Професійна підготовка з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів: монографія. / Т.І. Коваль –К.: Ленвіт, 2007. – 264 с.
7. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 р. /за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. – К.: 2012. – 182 с.
8. Стратегія розвитку інформаційного забезпечення АПК і сільського населення України до 2015 року / Колегії Міністерства аграрної політики (Протокол № 6 від 26.06.2006 р.). – К.: Видавничий центр НАУ 2006. – 45 с.
9. Твердохліб М.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту: Навч. посібник. – Вид. 2-ге, доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2002. – 224 с.

## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Барало О.В Автоматизація технологічних процесів і систем автоматичного керування (частина 1) / Навч. посіб. Київ "Аграрна освіта" 2010. – Библиотека научной информации [Електронний ресурс] / <http://kyrator.com.ua/>.
2. Відкриті ГІС для викладачів та студентів / <http://www.50northspatial.org/ua/vidkryti-gis-dlya-vykladachiv-ta-studentiv/>
3. Дистанційне навчання фінансових/кредитних сільськогосподарських дорадників / <http://elearn.uafata.org.ua>.
4. Знання Порталу. Електронні навчальні курси. Дистанційне навчання. Системи штучного інтелекту / [Електронний ресурс] <http://www.znannya.org/>.
5. Інформаційні технології в галузі / <http://moodle.nati.org.ua/course/view.php?id=837>
6. Корпорація Microsoft / [Електронний ресурс] <http://www.microsoft.com/>.
7. Куценко М. Датчики в системах картирования урожайности. [Електронний ресурс] / <http://www.agroit.com.ua> Інноваційні технології в сільському господарстві.
8. Міністерство аграрної політики та продовольства України / <https://minagro.gov.ua/tag/roslinnictvo>.