

Тернопільська обласна рада  
Департамент освіти і науки  
Тернопільської обласної військової адміністрації  
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія  
ім. Тараса Шевченка

Кафедра інформаційних технологій та методики навчання інформатики



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчально-педагогічної  
роботи

М. Б. Боднар  
2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ

рівень вищої освіти – *другий (магістерський)*

галузь знань – *01 Освіта / Педагогіка*

спеціальність – *012 Дошкільна освіта*

освітньо-професійна програма – *Дошкільна освіта. Початкова освіта*

Кременець – 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті та науці» для студентів, які навчаються за другим (магістерським) рівнем освіти, Кременець, 2023. 14 с.

Розробник програми:

**Бабій Н.В.**, к.т.н., доцент, зав кафедри інформаційних технологій та методики навчання інформатики Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій та методики навчання інформатики

Протокол від „30” серпня 2023 року № 1

Завідувач кафедри



Н.В.Бабій

**1. Опис навчальної дисципліни**

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо- професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <b>01 Освіта/Педагогіка</b>	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність  012 Дошкільна освіта.	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Загальна кількість годин - 90		<b>Семестр</b>	
	1-й	1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	Освітньо-професійна програма Дошкільна освіта. Практична психологія Дошкільна освіта. Початкова освіта	10 год.	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
	<b>Лабораторні</b>		
	35 год.	8 год.	
	<b>Самостійна робота</b>		
	45 год.	78 год.	
	<b>Рівень вищої освіти Другий (магістерський)</b>	Вид контролю: <b>ЗАЛІК</b>	

**Примітка.**

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

для денної форми навчання – 45/45 (50% / 50%)

для денної форми навчання – 12/78 (13,3% / 86,7%)

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Сучасне суспільство називають інформаційним. При цьому мають на увазі, що значна частина суспільства зайнята виробництвом, зберіганням, переробкою і реалізацією інформації, а також вищої її форми – знань. Особливість цього суспільства полягає в безперервному обміні інформацією.

Тому, майбутні магістри повинні творчо застосовувати сучасні комп'ютерні інформаційні технології в науці і освіті.

**Метою** вивчення дисципліни є систематизація знань студентів по сучасних програмних засобах підтримки науково-дослідної роботи на всіх етапах їх виконання, а також ознайомлення з автоматизованими системами навчання.

### **Програмні компетентності**

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність компетентно розв'язувати складні задачі й проблеми в організації та моніторингу освітнього процесу в системі дошкільної та початкової освіти, або в процесі навчання фахівців із дошкільної освіти в закладах вищої освіти, що передбачає проведення досліджень, та здійснення інновацій у ситуаціях, що характеризуються невизначеністю умов і вимог.

#### **Загальні компетентності**

КЗ-2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

КЗ-5. Здатність працювати в команді.

КЗ-8. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

#### **Фахові компетентності**

КС-1. Здатність організовувати освітній процес у закладах дошкільної освіти з використанням сучасних засобів, методів, прийомів, технологій.

КС-4. Готовність до організації фінансово-господарської діяльності закладів дошкільної освіти.

КС-9. Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.

#### **Програмні результати навчання**

ПРН-2. Впроваджувати інформаційні та комунікаційні технології і генерувати нові ідеї в організації освітнього процесу закладів дошкільної освіти різного типу.

ПРН-9. Застосовувати в професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання психолого-педагогічних дисциплін і обирати відповідні технології та методики.

ПРН-14. Створювати інноваційне інформаційно-освітнє середовище початкової школи, адаптувати його до різних умов реалізації освітнього процесу.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовний модуль 1 Теоретичні основи обробки експериментальних даних

##### Лекція 1 Математичні методи в педагогічних дослідженнях.

1. Математичні методи в педагогічних дослідженнях.
2. Види статистичних методів
3. Предмет і завдання математичної статистики.
4. Сукупності
5. Шкали

##### Лекція 2. Частотні розподіли даних

1. Генеральна сукупність і вибірка.
2. Статистичне групування. Варіаційний ряд.
3. Статистичний розподіл. Частота і відносна частота.
4. Емпірична функція розподілу та її графік.
5. Графічне зображення статистичного матеріалу. Гістограма і полігон частот.

##### Лекція 3. Числові характеристики статистичного матеріалу. Усереднені показники.

1. Середнє арифметичне.
2. Мода.
3. Медіана.
4. Порівняння середнього значення, медіани та моди.
5. Усереднені характеристики і шкали вимірювання.

##### Лекція 4. Числові характеристики статистичного матеріалу. Міри розсіювання

1. Міри розсіювання
2. Абсолютні та відносні відхилення
3. Середнє абсолютне відхилення
4. Дисперсія і стандартне відхилення.
5. Коефіцієнт варіації.
6. Розмах варіації.

##### Лекція 5. Елементи теорії кореляції

1. Вибіркові характеристики зв'язку
2. Коефіцієнт кореляції
3. Регресія. Метод найменших квадратів

##### Лекція 6 Перевірка гіпотез

1. Генеральна сукупність і вибірка для тестування гіпотези
2. Означення статистичної гіпотези і задача про її статистичну перевірку
3. Критерій статистичної перевірки гіпотези

4. Алгоритм застосування критерію  $\chi^2$  Пірсона для зіставлення емпіричного і теоретичного (іншого емпіричного) розподілів однієї ознаки
5. Алгоритм застосування  $t$ -критерію Стюдента для порівняння оцінки середніх величин двох вибірок
6. Алгоритм застосування критерію Розенбаума для оцінки між двома вибірками по рівню ознаки

**Змістовий модуль 2. КІТ для автоматизації обчислювальної та інформаційно-пошукової діяльності, а також для реалізації можливостей комп'ютерного моделювання предметної галузі.**

**Лекція 7 Комп'ютерні інформаційні технології в освіті. Навчальна діяльність в умовах використання комп'ютерних інформаційних технологій**

1. Метод проектів. Вимоги до використання методу проектів.
2. Структура портфоліо навчального проекту.
3. Методика створення навчального проекту засобами інформаційних технологій.

**Лекція 8. Використання інформаційних технологій для розробки дидактичних матеріалів. Методи підготовки і проведення занять з використанням мультимедійних засобів навчання.**

1. Розробка презентацій навчального матеріалу засобами програми MS PowerPoint.
2. Розробка мультимедійних, інтерактивних вправ засобами Learning Apps
3. Розробка мультимедійних, інтерактивних вправ засобами WordWall
4. Web-технології. Розмітка і створення простих Web-ресурсів.

**Змістовний модуль 3. КІТ для організації дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів.**

**Лекція 9. Передумови виникнення та сутність дистанційного навчання**

1. Положення про дистанційне навчання
2. Реалізація дистанційного навчання
3. Особливості організації навчального процесу за дистанційною формою навчання
4. Особливості організації навчального (навчально-виховного) процесу з використанням технологій дистанційного навчання
5. Забезпечення дистанційного навчання

**Лекція 10 Загальна характеристика платформ дистанційного навчання**

1. Робота адміністратора системи Moodle. Користувачі. Курси
2. Можливості викладача при використанні платформи Moodle
3. Додавання ресурсів Розробка інтерактивних елементів курсу.

- Модулі Завдання Тест Опитування Анкета Wiki Глосарій Форум Чат  
 4. Робота адміністратора системи Google Class/ Інструменти платформи та їх застосування

#### 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
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи обробки експериментальних даних</b>												
Тема 1. Математичні методи в педагогічних дослідженнях.	8	1		2		5	6				3	3
Тема 2. Частотні розподіли даних	8	1		2		5	8	1		1	3	3
Тема 3. Числові характеристики статистичного матеріалу. Усереднені показники	8	1		2		5	6				3	3
Тема 4. Числові характеристики статистичного матеріалу. Міри розсіювання	8	1		2		5	6				3	3
Тема 5. Елементи теорії кореляції	7	1		3		3	8	1		1	3	3
Тема 6. Перевірка гіпотез	11	1		4		6	10				5	5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>50</b>	<b>6</b>		<b>15</b>		<b>29</b>	<b>44</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Змістовий модуль 2. КІТ для автоматизації обчислювальної та інформаційно-пошукової діяльності, а також для реалізації можливостей комп'ютерного моделювання предметної галузі.</b>												
Тема 7. Комп'ютерні інформаційні технології в освіті. Навчальна діяльність в умовах використання комп'ютерних інформаційних технологій	9	1		4		4	11			1	5	5

Тема 8. Використання інформаційних технологій для розробки дидактичних матеріалів.	11	1		6		4	12	1		1	5	5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		<b>10</b>		<b>8</b>	<b>23</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>Змістовний модуль 3. КІТ для організації дистанційного навчання.</b>												
Тема 9. Передумови виникнення та сутність дистанційного навчання	10	1		4		5	12	1		1	5	5
Тема 10 Загальна характеристика платформ дистанційного навчання	10	1		6		3	11			1	5	5
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		<b>10</b>		<b>8</b>	<b>23</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Усього годин	<b>90</b>	<b>10</b>		<b>35</b>		<b>45</b>	<b>90</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>39</b>	<b>39</b>

### 5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1.	Статистичний розподіл вибірки та способи його відображення. Вимірювання у дослідженнях.	2	5
2.	Інтервальне групування даних вибірки	2	5
3.	Числові характеристики статистичного матеріалу Усереднені показники	2	5
4.	Числові характеристики статистичного матеріалу Міри розсіювання	2	5
5.	Елементи теорії кореляції	3	5
6.	Застосування статистичних критеріїв для перевірки гіпотези.	4	5
7.	КІТ для розробки дидактичних матеріалів та для реалізації можливостей комп'ютерного моделювання предметної галузі. - Дидактичні матеріали в текстовому форматі - Презентації та публікації - Learning Apps - Word Wall	10	5 5 5 5



3.	КІТ для організації дистанційного навчання.	10	5
	- Створення курсу Google Class та наповнення його матеріалами		
	- Створення в Google Class тестів та проведення тестування		
	- Проєктування курсу в системі Moodle		
	- Редагування курсу. Робота з тестами		5
	Разом	35	70

#### Критерії оцінювання лабораторних робіт:

- 5 балів ставиться за роботу, яка вчасно здана та захищена з відмінними знаннями;
- 4 бали ставиться за роботу, яка здана вчасно, але захищена з достатніми знаннями;
- 3 бали ставиться за роботу, яка здана з запізненням та захищена з відмінними знаннями;
- 2 бали ставиться за роботу, яка здана з запізненням та захищена з достатніми знаннями;
- 1 бал ставиться за роботу, яка здана вчасно, але студентом не захищає отримані результати (у цьому випадку робота зараховується);
- 0 балів ставиться, якщо студент не відвідав заняття, робота не здається.

### 6. Самостійна робота

#### Критерії оцінювання самостійної роботи:

- *10 балів ставиться за виконання завдання згідно вимог та повне висвітлення теми проект;*
- *7-9 балів ставиться за виконання практичного завдання з деякими неточностями та невиконанням усіх компонент;*
- *4-6 балів ставиться за виконання практичного завдання з деякими неточностями та виконанням половини компонент проекту;*
- *1-3 балів ставиться за пропозиції до виконання окремих компонент проекту;*
- *0 балів ставиться у випадку невиконання роботи, тобто коли результатів не отримано*

#### • **Методи навчання**

- Методи викладання лекція пояснення, інструктаж, демонстрування,
- Методи навчання (самонавчання, лабораторні роботи)
- Методи активного навчання (дискусія, лекція-візуалізація, стендова доповідь),
- Методи нелекційного формату (формування кейсів методів, комп'ютерне навчання)

#### • **Методи контролю**

- Усне та письмове опитування, тестовий контроль, виконання, презентація методів, взаємотестування.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота			Залік (тест)	Сума	
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		30	100
30	20	20			

### 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	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Критерії оцінювання знань, умінь і навичок

За шкалою ECTS	За національно ю шкалою	За шкалою оцінюван ня з навчальн ої дисциплін и	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
A	Відмінно	90-100	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу;</li> <li>- володіє теоретичними основами дослідження проблем;</li> <li>- демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися</li> </ul>

			джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; - виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань
B	Добре	82-89	- студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу; - демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки; - вільно застосовує матеріал у власній аргументації; - при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки; - відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.
C		75-81	- студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер; - демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань; - при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки; - відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.
D	Задовільно	67-74	- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість; - виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні висновки.

E		60-66	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу;</li> <li>- допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу;</li> <li>- не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.</li> </ul>
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу;</li> <li>- має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення;</li> <li>- виявляє елементарні знання фактичного матеріалу;</li> <li>- відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації;</li> <li>- не вміє логічно мислити і викладати свою думку.</li> </ul>
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не відтворює значну частину навчального матеріалу;</li> <li>- не вміє викладати матеріал;</li> <li>- не має уявлення про об'єкт навчання;</li> <li>- не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.</li> </ul>

### 10. Методичне забезпечення

1. Розробки лабораторних робіт
2. Пакети програмного забезпечення (LOCalc, Moodle)

### 11. Рекомендована література

1. Wiley D.A. Learning object design and sequencing theory. – <http://davidwiley.com/papers/dissertation/.pdf>
2. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Ільїн О.О. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів. – Навчальний посібник. – Київ: ДУТ, 2014. – 140 с.
3. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці». Постанова КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ Від 7 грудня 2005 р. №1153.- 4 с.
4. Дистанційне навчання [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу URL: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>.
5. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології упедагогічної діяльності. Київ, 2009. 380с.
6. Літнарівич Р.М. Дослідження точності апроксимації результатів психолого-педагогічного експерименту методом статистичних випробувань Монте Карло. Частина 1. Побудова істинної моделі. МEGУ, Рівне, 2006, -46 с.

7. Літнарівич Р.М. Практика по Excel. ВМУРоЛ, Рівне, 2008,-116с.: <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/6180>
8. Літнарівич Р.М., Лотюк Ю.Г. комп'ютерне моделювання. Навчально-методичний посібник. Книга 1. МEGУ,Рівне, 2010,- 127 с.: <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/7199>
9. Літнарівич Р.М., Лотюк Ю.Г. Комп'ютерна алгебра. Навчально- методичний посібник. МEGУ,Рівне, 2010,-140 с. <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/7001>
10. Літнарівич Р.М., Харченко О.Б. Комп'ютерні інформаційні технології та технічні засоби навчання. Лабораторний практикум. МEGУ, Рівне, 2009,-231 с.:
11. Мардаренко О. В. Інтерактивні комунікативні технології освіти: мобільне навчання як нова технологія в підвищенні мовної компетенції студентів немовних ВНЗ // Інформатика та математичні методи в моделюванні. Т. 3. № 3. С. 288–293.
12. Маріченко Г. М. Дистанційний курс самоосвіти та розвитку інформаційних навичок учителів суспільних дисциплін Актуальні проблеми гуманітарних наук. № 27. Том 2, 2020.
13. Теплицький І.О., Семеріков С.О., Поліщук О.П. Модель мобільного навчання в середній та вищій школі // Комп'ютерне моделювання в освіті / Матеріали ІІІ Всеукраїнського науково-методичного семінару: Кривий Ріг, 24 квітня 2008 р. – Кривий Ріг: КДПУ, 2008. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. – С. 20–24.
14. Терещук С.І. Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Вип. 138. С. 178-180.
15. Тихонова Т.В. Педагогічні умови професійного саморозвитку майбутнього вчителя інформатики: автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т педагогіки АПН України. Київ, 2001. 20 с.
16. ТОП-7 додатків до смартфона, які полегшать студентам навчання. URL: [https://gazeta.ua/articles/science/\\_top7-dodatki-do-smartfonu-yaki-polegshat-studentam-navchannya/670235](https://gazeta.ua/articles/science/_top7-dodatki-do-smartfonu-yaki-polegshat-studentam-navchannya/670235).
17. Тракслер Дж. Стан мобільного навчання Мобільне навчання: трансформація в освіті та навчанні. URL:<http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>.
18. Триус Ю.В., Беседков С.В., Пустовіт В.А., Бодненко Д.М. Система дистанційного навчання освітньо-наукового порталу університету // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія 2. – Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – №3(10). – 2005. – С. 250-266.
19. Що таке m-learning? URL: <http://www.m-learning.org/knowledge-centre/whatismlearning>

#### Додаткові джерела

1. [Безкоштовні технології для вчителів: отримайте безкоштовний примірник Практичного довідника з технологій для освітніх закладів на 2022-2023 рр.](https://www.freotech4teachers.com/2022/12/get-your-free-copy-of-2022-23-practical.html)  
<https://www.freotech4teachers.com/2022/12/get-your-free-copy-of-2022-23-practical.html>

2. [Безкоштовні технології для вчителів: як вирізати фрагменти своїх відео на YouTube](https://www.freetech4teachers.com/2022/12/how-to-clip-sections-of-your-youtube.html)  
<https://www.freetech4teachers.com/2022/12/how-to-clip-sections-of-your-youtube.html>
3. [Безкоштовні технології для вчителів: короткий огляд ChatGPT](https://www.freetech4teachers.com/2022/12/a-short-overview-of-chatgpt.html)  
<https://www.freetech4teachers.com/2022/12/a-short-overview-of-chatgpt.html>