

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



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ**

---

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

спеціальність 014 Середня освіта (Українська мова і література)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Українська мова і література. Історія)

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті та науці» для студентів, які навчаються за другим (магістерським) рівнем освіти, Кременець, 2022. 13 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 2022 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 014 Середня освіта (Українська мова і література)	<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 – 2 самостійної роботи студента – 3,3	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Українська мова і література. Історія)	10 год.	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
	<b>Лабораторні</b>		
	Рівень вищої освіти <b>Другий (магістерський)</b>	24 год.	8 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		56 год.	78 год.
Вид контролю: <b>ЗАЛК</b>			

Примітка.

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

для денної форми навчання – 34/56 (37,8% / 62,2%)

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

Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері педагогічної освіти і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань, практичне впровадження отриманих результатів і характеризуються невизначеністю умов.

#### Загальні компетентності

**ЗК 3.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### Фахові компетентності

**ФК 5.** Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

**ФК 8.** Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності та визначати траєкторію власного саморозвитку.

#### Програмні результати навчання

**ПРН 9.** Застосовувати сучасні технології (зокрема інформаційні) для забезпечення якості навчально-виховного процесу в ЗЗСО.

**ПРН 15.** Уміння орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.

## 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 звязку
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 Стьюдента 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.**



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				6	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>12</b>		<b>32</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		2		6	11			1	5	5
Тема 8. Використання інформаційних технологій для розробки дидактичних матеріалів.	11	1		4		6	12	1		1	5	5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>12</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	3	6	12	1	1	5	5
Тема 10 Загальна характеристика платформи дистанційного навчання Moodle	10	1	3	6	11		1	5	5
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</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>24</b>	<b>56</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>40</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	2	5
4.	Елементи теорії кореляції	2	5
5.	Застосування статистичних критеріїв для перевірки гіпотези.	4	5 5
6.	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	6	5 5 5 5
3.	КІТ для організації дистанційного навчання. - Створення курсу Google Class та наповнення його матеріалами - Створення в Google Class тестів та проведення тестування - Проектування курсу в системі Moodle - Редагування курсу. Робота з тестами	6	5 5 5 5
	Разом	24	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, екзамен, 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
50	10	10		

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі	Оцінка	Оцінка за національною шкалою
-------------------	--------	-------------------------------

види навчальної діяльності	ECTS	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 національною шкалою	За шкалою оцінювання з навчальної дисципліни	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 джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї;</li> <li>- виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань</li> </ul>

В	Добре	82-89	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє повні, ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу;</li> <li>- демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки;</li> <li>- вільно застосовує матеріал у власній аргументації;</li> <li>- при виконанні практичних завдань допускає несуттєві помилки;</li> <li>- відповідь повна, логічна, обґрунтована, але містить несуттєві неточності.</li> </ul>
С		75-81	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє ґрунтовні знання навчально-програмного матеріалу, але вони носять, в основному, репродуктивний характер;</li> <li>- демонструє розуміння основоположних теорій і фактів, вміння аналізувати, порівнювати і систематизувати інформацію, робити певні висновки на основі отриманих знань;</li> <li>- при виконанні практичних завдань допускає окремі помилки;</li> <li>- відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.</li> </ul>
D	Задовільно	67-74	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте спостерігається їх недостатня глибина та осмисленість;</li> <li>- виявляє вміння частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити певні, але неконкретні і неточні висновки.</li> </ul>
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>
			- студент фрагментарно відтворює

FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	незначну частину навчального матеріалу; - має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення; - виявляє елементарні знання фактичного матеріалу; - відсутні уміння і навички в роботі з джерелами інформації; - не вміє логічно мислити і викладати свою думку.
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	0-34	- не відтворює значну частину навчального матеріалу; - не вміє викладати матеріал; - не має уявлення про об'єкт навчання; - не володіє вмінням розв'язувати практичні завдання.

### 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. ВМУРoЛ, 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 III 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.](#)
2. [Безкоштовні технології для вчителів: як вирізати фрагменти своїх відео на YouTube](#)
3. [Безкоштовні технології для вчителів: короткий огляд ChatGPT](#)