

**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**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ М.Б. Боднар

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**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 (Трудове навчання та технології)

освітньо-професійна програма

Середня освіта (Трудове навчання та технології, Інформатика)

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 (Трудове навчання та технології)	<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 (Трудове навчання та технології. Інформатика)	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>Екзамен</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**

Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі освіти, професійній педагогічній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

#### **Загальні компетентності**

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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

#### **Фахові компетентності**

ФК14. Здатність до використання сучасних інформаційно- комунікаційних та цифрових технологій у освітній та дослідницькій діяльності, до формування інформаційно-цифрової компетентності учнів.

ФК18. Здатність застосовувати в професійній діяльності хмарні та мережеві інформаційні технології, сучасні методи програмування, електронні бібліотеки і пакети прикладних програм.

#### **Програмні результати навчання**

ПРН13 Володіння знаннями, уміннями і навичками застосування сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій

ПРН16 Вміння використовувати програмне забезпечення для аналізу та обробки інформації.

## **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.**

**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 платформи дистанційного навчання Moodle**

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**

	Кількість годин
--	-----------------

Назви змістових модулів і тем	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				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			Екзамен (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 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 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. 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 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-dodatkiv-do-smartfonu-yaki-polegshat-studentam-navchannya/670235](https://gazeta.ua/articles/science/_top7-dodatkiv-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](#)