

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 – *011 Освітні, педагогічні науки*

освітньо-професійна програма – *Освітні, педагогічні науки*

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті та науці» для здобувачів освіти, які навчаються за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки. Кременець, 2024. 14 с.

Розробник: Надія Бабій, зав кафедри інформаційних технологій та методики навчання інформатики, к.т.н., доцент.

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

Протокол №1 від 30 серпня 2024 року.

Завідувач кафедри:



Надія БАБІЙ

. 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 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки Освітні, педагогічні науки	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		2-й	1-й
		Лекції	
		10 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		Лабораторні	
		26 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		54 год.	78 год.
		Вид контролю: залік	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4,5	Освітньо-професійна програма Освітні, педагогічні науки		
	Рівень вищої освіти Другий (магістерський)		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 36/54 (40% / 60%)

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 розв'язувати проблеми, задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері освітніх, педагогічних наук.

Загальні компетентності

ЗК2.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності

ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати нові освітні інструменти, проекти та інтегрувати їх в освітнє середовище закладу освіти.

ФК9. Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій у освітній та дослідницькій діяльності.

ФК 10. Здатність проектувати оцінювання результатів навчання та оцінювати результати навчання та надавати зворотній зв'язок здобувачам ВО за результатами оцінювання.

ФК 11. Здатність організувати особистий професійний розвиток та ініціювати, реалізовувати проекти професійного розвитку.

Програмні результати навчання

ПРН 2.Використовувати сучасні цифрові технології і ресурси у професійній, інноваційній та дослідницькій діяльності.

ПРН 7.Створювати відкрите освітньо-наукове середовище, сприятливе для здобувачів освіти та спрямоване на забезпечення результатів навчання.

ПРН 9.Здійснювати пошук необхідної інформації з освітніх/педагогічних наук у друкованих, електронних та інших джерелах, аналізувати, систематизувати її, оцінюючи достовірність та релевантність.

ПРН 13. Проектувати оцінювання результатів навчання та оцінювати

результати навчання та надавати зворотній зв'язок здобувачам ВО за результатами оцінювання.

ПРН 14. Організувати особистий професійний розвиток та ініціювати, реалізовувати проекти професійного розвитку.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1 Теоретичні основи обробки експериментальних даних засобами комп'ютерних інформаційних технологій

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

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.

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.

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.

Елементи теорії кореляції

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

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 χ^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. Комп'ютерні інформаційні технології в освіті.
Використання інформаційних технологій для розробки дидактичних матеріалів.**

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.

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. Розробка мультимедійних, інтерактивних вправ засобами Kachoot

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

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

Загальна характеристика платформи дистанційного навчання Google Class Moodle

1. Робота адміністратора системи Google Class/ Інструменти платформи та їх застосування
2. Користувачі. Курси
3. Можливості викладача при використанні платформи Google Class
4. Додавання ресурсів Розробка інтерактивних елементів курсу.

Модулі Завдання Тест Опитування Оцінка

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
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи обробки експериментальних даних												
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
Разом за змістовим модулем 1	50	6		12		32	44	2		2	20	20
Змістовий модуль 2. КІТ для автоматизації інформаційно-пошукової діяльності, а також для реалізації можливостей комп'ютерного моделювання предметної галузі.												
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
Разом за змістовим модулем 2	20	2		6		12	23	1		2	10	10
Змістовний модуль 3. КІТ для організації дистанційного навчання.												
Тема 9. Передумови виникнення та сутність дистанційного навчання	10	1		4		5	12	1		1	5	5
Тема 10 Загальна характеристика платформи дистанційного навчання	10	1		4		5	11			1	5	5
Разом за змістовим модулем 3	20	2		8		10	23	1		2	10	10
Усього годин	90	10		26		54	90	4		8	39	39

. 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 - Learning Apps - Word Wall - Kahoot	6	5 5 5 5

3.	КІТ для організації дистанційного навчання.	8	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	26	70

Самостійна робота

Завдання для самостійного опрацювання включені до лабораторних робіт і оцінюються загалом.

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.

• **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.
-

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота	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"> - студент виявляє глибокі, міцні і системні знання навчально-програмного матеріалу; - володіє теоретичними основами дослідження проблем; - демонструє вміння самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, критично оцінювати окремі нові факти, явища ідеї; - виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способів розв'язання практичних завдань

В	Добре	82-89	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
С		75-81	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Е		60-66	<ul style="list-style-type: none"> - студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, проте допускає неточності у розумінні основних положень навчального матеріалу; - допускає порушення логічності та послідовності викладу матеріалу; - не вміє пов'язати теоретичні положення з практикою.
			- 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.

Методичне забезпечення

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

. Рекомендована література

1. Wiley D.A. Learning object design and sequencing theory. – <http://davidwiley.com/papers/dissertation/.pdf>
2. Babij N.V. Розробка моделі ключових STEM – компетентностей для учасників сучасного освітнього процесу/ I.P. Salanda, O.A. Furman, N.V. Babij, I.M. Galagan, D.S. Klak COMPUTER-INTEGRATED TECHNOLOGIES: EDUCATION, SCIENCE, PRODUCTION. Луцьк 2023, 114-119
3. Бабій Н.В. Упровадження мобільного навчання в освітній процес. / Фурман О.А., Бабій Н.В., Галаган І.М. // Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки. 2023. №16. С. 43-50.
4. Бабій Н.В. [Лабораторний практикум з дисципліни «КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ» для здобувачів освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти] Укл. Бабій Н.В., Фурман О.А., Саланда І.П., Галаган І.М., Клак Д.С. – Кременець, 2023. 48 с.
5. Бабій Н.В., Фурман О.А., Саланда І.П., Галаган І.М. Формування цифрової компетентності вчителя через створення інтерактивних вправ з додатком Wordwall. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: збірник наукових праць. 2022. Випуск 19. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. С. 32-39
6. 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.
7. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці». Постанова КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ Від 7 грудня 2005 р. №1153.- 4 с.

8. Дистанційне навчання [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу URL: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>.
9. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології упедагогічної діяльності. Київ, 2009.380с.
10. 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.
11. Літнарівич Р.М. Практика по Excel. ВМУРоЛ, Рівне, 2008, -116с.: <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/6180>
12. 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>
13. 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>
14. Літнарівич Р.М., Харченко О.Б. Комп'ютерні інформаційні технології та технічні засоби навчання. Лабораторний практикум. МEGУ, Рівне, 2009, -231 с.:
15. 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.
16. Маріченко Г. М. Дистанційний курс самоосвіти та розвитку інформаційних навичок учителів суспільних дисциплін Актуальні проблеми гуманітарних наук. № 27. Том 2, 2020.
17. 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.
18. Терещук С.І. Технологія мобільного навчання: проблеми та шляхи вирішення // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Вип. 138. С. 178-180.
19. 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.
20. ТОП-7 додатків до смартфона, які полегшать студентам навчання. URL: https://gazeta.ua/articles/science/_top7-dodatktiv-do-smartfonu-yaki-polegshat-studentam-navchannya/670235.
21. Тракслер Дж. Стан мобільного навчання Мобільне навчання: трансформація в освіті та навчанні. URL: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>.
22. 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.
23. Що таке m-learning? URL: <http://www.m-learning.org/knowledge->

centre/whatismllearning

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](#)