

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра теорії і методики трудового навчання та технологій



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)

014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

014 Середня освіта (Музичне мистецтво)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Трудове навчання та технології)

Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Середня освіта (Музичне мистецтво)

Кременець – 2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерні інформаційні технології в освіті та науці» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) / 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) / 014 Середня освіта (Музичне мистецтво), Кременець, 2021. 13 с.

Розробник програми:

Бабій Н.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій

Протокол № 1 від „31” серпня 2021 року

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 01 Освіта/Педагогіка	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
	1-й	1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,3	Освітньо-професійна програма 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	10 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
	Лабораторні		
	Рівень вищої освіти Другий (магістерський)	24 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		56 год.	78 год.
		Вид контролю: ЗАЛК	

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 розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог

Загальні компетентності

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК2. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях
- ЗК3. Здатність планувати та управляти часом
- ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
- ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- ЗК9. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності
- ЗК11. Здатність діяти на основі етичних правил та академічної доброчесності
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- ЗК13. Здатність організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу
- ЗК14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

Фахові компетентності

- ФК3. Здатність розуміти та вміти застосовувати сучасні методи педагогічних і біологічних досліджень та інтерпретувати їх результати
- ФК14. Здатність до використання цифрових, інформаційних і комунікаційних технологій для підтримки навчальної та науково-дослідної роботи, іноземної мови у професійному контексті

Програмні результати навчання

- РН2. Володіти методологією наукових досліджень в біології та освіті, умінням аналітично опрацьовувати, оформляти та презентувати результати досліджень з дотриманням норм академічної доброчесності
- РН9. Уміти визначати рівень особистісного і професійного розвитку, моделювати траєкторію особистісного самовдосконалення, виявляти здатність до

самоорганізації професійної діяльності, застосовувати ідеї та концепції для розв'язання конкретних практичних задач

PH10. Знати сучасні підходи до побудови системи освіти в Україні та світі; розуміти протиріччя, закономірності, принципи, методи, форми, технології організації навчально-пізнавальної діяльності особистості; володіти сучасними теоретичними та практичними основами методики навчання дисциплін у закладах загальної середньої освіти.

PH 11. Уміти розробляти та організовувати різні форми навчальної, позаурочної та позакласної роботи, адаптуючи їх до різних рівнів підготовки учнів; застосовувати відповідні методи та сучасні технології навчання з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів.

PH14. Володіти навчально-методичними знаннями, уміннями і навичками організації освітнього процесу в предметній галузі, відбирати, поєднувати і застосовувати найбільш ефективні методи, методичні прийоми, засоби навчання, застосовувати інноваційні технології навчання, забезпечувати необхідний рівень охорони праці під час проведення навчальних занять

PH15. Володіти методологією формування ключових компетентностей в учнів Нової української школи під час вивчення біології та основ здоров'я

PH16. Уміти ефективно використовувати комп'ютерні інформаційні технології для вирішення дослідницьких та практичних завдань в професійній галузі

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. Усреднені 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 χ^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 портфолію 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 Web-сторінок навчального призначення засобами програми Flash MX.
3. 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
4. Розробка інтерактивних елементів курсу. Модулі Завдання Тест Опитування Анкета Вікі Глосарій Форум Чат
5. Тестування за допомогою системи Moodle

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	9	1		2		6	10				5	5
Разом за змістовим модулем 1	48	6		10		32	44	2		2	20	20
Змістовий модуль 2. КІТ для автоматизації обчислювальної та 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	11	1		4		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	22	2		8		12	23	1		2	10	10
Змістовний модуль 3. КІТ для організації дистанційного навчання.												
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

Разом за змістовим модулем 3	20	2	6	12	23	1	2	10	10
Усього годин	90	10	24	56	90	4	6	40	40

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.	2	5
6.	КІТ для розробки дидактичних матеріалів та для реалізації можливостей комп'ютерного моделювання предметної галузі.	8	4*5 =20
3.	КІТ для організації дистанційного навчання.	6	3*5=15
	Разом	24	60

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

Скласти інструкційну картку для лабораторної роботи по темах:

1	Призначення і використання освітніх електронних ресурсів.
2	Фізіологічні та психологічні особливості сприйняття віртуальної наочності.
3	Використання зображень з Інтернету. Використання ефектів анімації.
4	Створення буквиць.
5	Створення гіперпосилання на об'єкт, що знаходиться в Інтернеті.
6	Створення друкованих підкладок. Перетворення вставленого в документ зображення на друковану підкладку.
7	Створення мальованих об'єктів на робочому аркуші.

Інструкційна картка повинна містити:

- Тему, мету роботи
- Теоретичні відомості (до 1 ст)
- Завдання (28-30)

- Контрольні запитання

Для перевірки здати Інструкційну картку та готову виконану роботу в електронному та паперовому варіанті.

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

7. 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)

8. Методи контролю

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

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота				Тестовий контроль	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Самостійна робота	30	100
25	20	15	10		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	82-89	Добре
C	75-81	Добре
D	67-74	Задовільно
E	60-66	Задовільно
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

Критерії оцінювання знань, умінь і навичок

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою оцінювання з навчальної дисципліни	Критерії оцінювання знань, умінь і навичок
А	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	- 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	Задовільно	60-66	- 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.
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59	- студент фрагментарно відтворює 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. Літнарівч Р.М., Лотюк Ю.Г. Комп'ютерна алгебра. Навчально- методичний посібник. МЕНУ, Рівне, 2010,-140 с. <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/7001>
2. Літнарівч Р.М., Лотюк Ю.Г. комп'ютерне моделювання. Навчально- методичний посібник. Книга 1. МЕНУ, Рівне, 2010,- 127 с.: <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/7199>
3. Літнарівч Р.М. Дослідження точності апроксимації результатів психолого- педагогічного експерименту методом статистичних випробувань Монте Карло. Частина 1. Побудова істинної моделі. МЕНУ, Рівне, 2006,-46 с.

4. Літнарівч Р.М. Практика по Excel. ВМУРоЛ, Рівне, 2008,-116с.: <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/6180>
5. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці». Постанова КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ Від 7 грудня 2005 р. №1153.- 4 с.
6. Чалиев А.А. Лекции по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании». Персональный сайт: chalieff@mail.ru.
7. Літнарівч Р.М., Харченко О.Б. Комп'ютерні інформаційні технології та технічні засоби навчання. Лабораторний практикум. МЕНУ, Рівне, 2009,-231 с.:
8. <http://ena.lp.edu.ua.8080/handle/ntb/6178>
9. Педагогика / Под ред.Бабанского Ю.К.-М.:Просвещение, 1983, - 608 с.
10. И Wiley D.A. Learning obgett design and sequencing theory. – <http://davidwiley.com/papers/dissertation/.pdf>
11. 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.