


Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан фізико-математичного
факультету
Каленик М.В.
«серпень» 2022 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СПЕЦЛАБПРАКТИКУМ З ІНФОРМАТИКИ

другий (магістерський) рівень

галузь знань **01 Освіта\ Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Математика)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Математика. Інформатика)**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

«30» серпня 2022 р.
Голова: О.В. Огіськова О.О.,
к.ф.і. - мови, педагог, доцент

Розробники:

Петренко Сергій Іванович – кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 11 від «28» червня 2022 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Магістр	Обов'язкова	
		Рік підготовки	
1-й			
Семестр			
1			
Лекції			
Лабораторні			
38		8	
Самостійна робота			
80		112	
Консультації			
2			
Загальна кількість годин – 120	Вид контролю:		
	залік		

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є систематизації та узагальненні навичок використання комп'ютерної техніки і сучасного прикладного програмного забезпечення для майбутньої педагогічної діяльності, що в кінцевому результаті сприятиме професійній адаптації в сучасному інформаційному просторі.

Інтегральна компетентність	<p>ІК-1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі математики, середньої математичної освіти, що передбачає знання відповідних теоретико-методичних основ, уміння застосовувати відповідні науково-методичні дослідження та адекватні методи з галузі педагогіки, методики математики, методики інформатики, математики, інформатики; вирішувати професійні завдання, що характеризуються комплексністю, варіативністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в школі; планувати та здійснювати дослідження з елементами наукової новизни в галузі методики навчання математики та інформатики</p>
----------------------------	---

	та / або впроваджувати інновації у освітній процес.
Загальні компетентності	<p>ЗК 1. Здатність навчатися протягом усього життя в контексті неперервної фахової підготовки і соціального життя, вдосконалювати й розвивати власний інтелектуальний та загальнокультурний рівень.</p> <p>ЗК 2. Здатність аналізувати та критично осмислювати інформацію; усвідомлювати на основі критичного аналізу основні світоглядні теорії та принципи у навчанні та професійній діяльності; соціально та особистісно значущі світоглядні проблеми.</p> <p>ЗК 4. Здатність до продуктивного міжособистісного спілкування на основі принципів гуманізації й довіри; до міжособистісної взаємодії, до ефективної співпраці у команді, комунікації з представниками інших професійних груп різного рівня, до толерантного сприймання різноманітних думок, ідей.</p> <p>ЗК 5. Здатність грамотно використовувати державну мову у професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття; використовувати одну з іноземних мов для одержання та оцінювання інформації в галузі професійної діяльності, мультикультурність із збереженням національної культурної ідентичності.</p> <p>ЗК 6. Здатність доцільно планувати та організовувати процес навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти у навчанні математики та інформатики із врахуванням принципів диференціації та індивідуалізації навчання, сприяти формуванню та реалізації індивідуальної освітньої траєкторії учнів; здійснювати діагностику навчальних досягнень суб'єктів навчання, контролювати й об'єктивно оцінювати результати навчальної діяльності здобувачів освіти.</p> <p>ЗК 7. Здатність до генерування нових ідей, до творчої ініціативи, підприємливості.</p> <p>ЗК 8. Здатність усвідомлювати соціальну значущість своєї майбутньої професії, сумлінно виконувати професійні обов'язки, до моделювання траєкторії особистісного та професійного самовдосконалення; дотримуватися принципів толерантності, етики вчителя, академічної доброчесності; здатність до саморефлексії та самовдосконалення; на основі чого формувати ціннісні орієнтації молоді, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, формувати <i>soft-skills</i> та <i>hard-skills</i>, до підготовки здобувачів освіти до свідомого вибору життєвого шляху, до</p>

	професійного самовизначення, до дотримання принципу тайм- менеджменту.
Фахові компетентності	<p>СК 1. Мовно-комунікативна компетентність як здатність: забезпечувати здобуття учнями системи знань з математики та інформатики державною мовою; забезпечувати партнерську взаємодію всіх суб'єктів освітнього процесу, формувати і розвивати мовно-комунікативні навички та уміння учнів; здатність до продуктивного діалогу із колегами щодо вирішення навчально-методичних проблем, до професійного саморозвитку протягом життя на основі рефлексії; до комунікації у процесі презентації результатів досліджень на наукових заходах; використовувати знання іноземної мови в освітній і професійній діяльності.</p> <p>СК 3. Інформаційно-цифрова компетентність як здатність: орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію з математики, інформатики та суміжних дисциплін, оперувати нею у професійній діяльності; ефективно використовувати наявні, вдосконалювати та / або створювати електронні освітні ресурси; доцільно використовувати інформаційно-комунікаційні технології у процесі навчання математики, інформатики та у професійній діяльності в цілому в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».</p>

2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- ІКТ;
- педагогіка;
- робота з глобальною мережею Інтернет.

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С.Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 року.

3. Результати навчання за дисципліною

Знання	ПРЗ 3. Знати методологію наукового пізнання та формування математичної картини світу, закони, методи та методики проведення досліджень; основні принципи і засоби пошуку, систематизації, узагальнення інформації.
	ПРЗ 7. Знати підходи до доцільного вибору інформаційно-комунікаційних технологій для використання у процесі навчання математики та інформатики, у професійній

	діяльності в цілому.
Уміння	ПРУ 6. Уміння доцільно використовувати різноманітні форми, методи, прийоми, засоби діагностики навчальних досягнень з математики та інформатики учнів, контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».
	ПРУ 9. Уміння відшукувати інформацію у різноманітних джерелах, аналізувати, оцінювати її достовірність, систематизувати, узагальнювати її; грамотно готувати наукові тексти, доповіді, презентації, здійснювати публічну апробацію одержаних результатів, брати участь у науковій дискусії.
Комунікація	ПРК 1 Володіти основами професійної мовленнєвої культури при навчанні математики та інформатики (грамотно використовувати державну мову у процесі професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати власні думки, міркування, почуття; використовувати одну з іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію з зарубіжних джерел в галузі професійної діяльності).
	ПРК 2 Володіти навичками ефективної комунікації в процесі навчання математики та інформатики; продуктивно спілкуватись під час співпраці в команді, грамотно вести діалог, брати участь у дискусіях щодо вирішення професійних проблем; організувати комунікацію учнів, створювати умови для ефективної евристичної бесіди, дискусії, мозкового штурму.
	ПРК 3 Уміння використовувати основні вербальні та невербальні прийоми й засоби впливу на здобувачів освіти; обирати, вдосконалювати, створювати та застосовувати відповідне доцільне методичне і дидактичне забезпечення освітнього процесу; доцільно використовувати інформаційно-комунікаційні технології для підтримки навчально-пізнавального процесу (для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації, розробки власних електронних ресурсів).

4. Критерії оцінювання результатів навчання

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками; лабораторних робіт виконує та захищає понад 66%.
60–63	Ситуативно володіє матеріалом, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Розподіл балів

Поточний контроль						Разом	Сума
Розділ 1			Розділ 2				
Т 1.1	Т 1.2	Т 1.3	Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	70	100
10	10	10	10	15	15		
Контроль самостійної роботи						30	
5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	задовільно
60 – 63	E	
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 70 балів), комп'ютерне тестування (максимум – 30 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ I. Робота з даними різних типів

Тема 1.1. Робота з числовими даними. Табличний процесор. Робота з простими і складними таблицями. Використання спеціальних функцій. Побудова діаграм.

Тема 1.2. Робота з графічними даними. Графічні редактори. Векторна і растрова графіка в роботі вчителя інформатики.

Тема 1.3. Робота в мережі Інтернет. Соціальні мережі. СММ-технології. Електронне спілкування. Комунікація вчителя інформатики з батьками через соціальні мережі. Професійне орієнтування учнів з використанням цифрових технологій

Розділ II. Міжпредметні зв'язки інформатики з іншими галузями знань

Тема 2.1. Міжпредметні зв'язки інформатики і математики. Спеціалізоване ПЗ в галузі математики. Розв'язування математичних задач за допомогою алгоритмів. Проблема комп'ютерного доведення теорем.

Тема 2.2. Міжпредметні зв'язки інформатики і природничих дисциплін. Спеціалізоване ПЗ в галузі фізики. Віртуальні та цифрові фізичні лабораторії. Біоінформатика та напрями її розвитку. Геоінформаційні системи.

Тема 2.3. Міжпредметні зв'язки інформатики і лінгводидактики. Текстові процесори. Перевірка орфографії. Онлайн-сервіси для перекладу. Алгоритми перевірки текстів на автентичність. Онлайн-сервіси перевірки текстів на текстові збіги.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лаб.р.	Конс.	Сам.р.		Лекції	Практ.	Лаб.р.	Конс.	Сам.р.
Розділ I. Робота з даними різних типів												
Тема 1.1. Робота з числовими даними	16			4		12	16			2		14
Тема 1.2. Робота з графічними даними.	18			6		12	18			2		16
Тема 1.3. Робота в мережі Інтернет	16			4		12	16					16
Розділ II. Міжпредметні зв'язки інформатики з іншими галузями знань												
Тема 2.1. Міжпредметні зв'язки інформатики і математики	22			8		14	22			2		20
Тема 2.2. Міжпредметні зв'язки інформатики і природничих дисциплін	22			8		14	22			2		20
Тема 2.3. Міжпредметні зв'язки інформатики і лінгводидактики	26			8	2	16	26				2	24
Усього годин	120			38	2	80	120			8	2	110

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Робота з числовими даними	4	2
2	Робота з графічними даними.	6	2
3	Робота в мережі Інтернет. Професійна орієнтація учнів	4	
4	Спеціалізоване ПЗ в галузі математики. Аналіз	2	
5	Алгоритми в математичних задачах	4	2
6	Проблеми комп'ютерного доведення математичних тверджень	2	

7	Геоінформаційні системи	4	
8	Візуалізація біологічних і хімічних об'єктів	4	
9	Текстові процесори. Перевірка орфографії. Структура документу	4	2
10	Онлайн-перекладачі та робота з ними	2	
11	Сервіси перевірки текстів на плагіат	2	
Усього годин		38	8

7. Рекомендовані джерела інформації

1. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з виробничого навчання до теми: «Технологія комп'ютерної обробки інформації» [Електронний ресурс] / Укл.: Франків М.І – Львів, 2010. - Режим доступу: http://www.vpu20.lviv.ua/vykladachi/images/frankiv/frankiv_1.pdf
2. Дегтярьова Н.В., Петренко С.І., Шамшина Н.В. Спецлабпрактикум з інформатики. Збірник завдань / Суми : ФОП Цьома С.П., 2018. 56 с.
3. Компетентнісні задачі. Підготовка до ДПА з інформатики / упор. О.Журибеда – К. : Редакція газет природничо-математичного циклу, 2014. – 88 с.
4. Морзе Н.В. Компетентнісні задачі з інформатики / Н.В. Морзе // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць / Редрада. К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. - № 6 (13). С.31-38.

Інформаційні ресурси

1. <https://pidruchnyk.com.ua>
2. <http://shkola.in.ua>
3. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/pidruchniki/elektronni-pidruchniki>
4. <https://4book.org/uchebniki-ukraina>

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (Браузери Google Chrome, Opera, Chromium, Mozilla Firefox, інші; Середовище Python, консоль IDLE, Середовище C++, Java, пакет офісних програм, програми перегляду відео, графічні редактори тощо).