

Сумський державний педагогічний університет  
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного  
факультету

Каленик М.В.



« 22 » вересня 2021 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

« 22 » вересня 2021 р.

Голова: О. О. Огішова О.О.

С. Огішова - голова комісії  
вересень

Розробники:

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

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від «29» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



### Опис навчальної дисципліни

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

#### 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

**ІК.** 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 та / або впроваджувати інновації у освітній процес.

**ЗК-10.** Здатність користуватися базою правових норм і законів, нормативно правових актів, санітарно-гігієнічних правил, а також правил і рекомендацій зі здоров'язбереження молоді у процесі роботи у кабінеті математики, у комп'ютерному класі, в ході здійснення науково-дослідницької діяльності.

**ФК 1.** Здатність використовувати та вдосконалювати власну систему знань та вмінь з математики, інформатики, психології та педагогіки, методики навчання математики, методики навчання інформатики у професійній діяльності в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ФК 2.** Здатність на основі аналізу сучасних концепцій навчання й виховання проектувати та ефективно організовувати процес навчання математичним дисциплінам, інформатики у навчальних закладах середньої, професійної та передвищої освіти; до реалізації різних навчальних та виховних стратегій із розумінням їх теоретичних основ.

**ФК 3.** Здатність забезпечувати партнерську взаємодію всіх суб'єктів освітнього процесу, на основі пізнавальної мотивації формувати й підтримувати інтерес учнів / студентів до навчання математики та інформатики в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ФК 4.** Здатність на основі критичного аналізу узагальнювати, систематизувати та структурувати навчальний матеріал з предмету із різноманітних джерел, усвідомлювати та відтворювати його грамотно, із врахуванням специфіки технологій електронного, мобільного й змішаного навчання.

**ФК 5.** Здатність критично аналізувати доцільність використання традиційних та інноваційних підходів до організації освітнього процесу, методів і прийомів, технологій навчання, форм організації навчальних занять, форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання у конкретних умовах, адаптувати їх до авторської методичної системи навчання в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ФК 7.** Здатність обирати, вдосконалювати, створювати та застосовувати відповідне доцільне методичне і дидактичне забезпечення освітнього процесу; доцільно використовувати інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання математики, інформатики та у професійній діяльності в цілому в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ФК 10.** Здатність до продуктивного діалогу із колегами щодо вирішення навчально-методичних проблем, до професійного саморозвитку протягом життя на основі рефлексії.

**ПК 1.** Мовно-комунікативна компетентність як здатність: забезпечувати здобуття учнями математичної та інформатичної освіти державною мовою;

формувати і розвивати мовно- комунікативні навички та уміння учнів; використовувати знання іноземної мови в освітній і професійній діяльності

**ПК 2.** Предметно-методична компетентність як здатність: моделювати зміст навчання з математики та інформатики відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів; формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей; здійснювати інтегроване навчання учнів; добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання математики та інформатики, методики та технології виховання і розвитку учнів; розвивати в учнів критичне та творче мислення; здійснювати оцінювання та моніторинг результатів навчання учнів на засадах компетентнісного підходу; формувати в учнів ціннісні ставлення.

**ПК 3.** Інформаційно-цифрова компетентність як здатність: орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію математики, інформатики та суміжних дисциплін, оперувати нею у професійній діяльності; ефективно використовувати наявні, вдосконалювати та / або створювати електронні освітні ресурси; доцільно використовувати інформаційні технології в освітньому процесі.

**ПК 5.** Здоров'язбережувальна компетентність як здатність: організувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу; здійснювати профілактично-просвітницьку роботу з учнями та іншими учасниками освітнього процесу щодо безпеки життєдіяльності, санітарії та гігієни; формувати в учнів культуру здорового та безпечного життя; зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я під час професійної діяльності; надавати домедичну допомогу учасникам освітнього процесу.

**ПК 6.** Проектувально-прогностична компетентність як здатність проектувати створення творчого освітнього середовища у процесі навчання математики / інформатики, грамотно планувати освітній процес, оперативно реагувати на зміни; прогнозувати результати освітнього процесу.

## **2. Передумови для вивчення дисципліни**

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- цифрові технології;
- 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

**ПРЗ 6.** Знати раціональні прийоми розумових дій; організації освітнього процесу, традиційні та сучасні методи та технології навчання, різноманітність форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання; основні вербальні та невербальні прийоми і засоби впливу на суб'єктів навчання в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ПРЗ 7.** Знати підходи до доцільного вибору інформаційно.\* комунікаційних технологій для використання у процесі навчання математики та інформатики у професійній діяльності в цілому.

**ПРЗ 10.** Знати основні правові норми і закони, нормативно правові акти, санітарно-гігієнічні правила, правила і рекомендації зі здоров'язбереження молоді у процесі роботи у кабінеті математики, у комп'ютерному класі, в ході здійснення науково-дослідницької діяльності.

**ПРУ 8.** Уміння формувати й підтримувати інтерес учнів / ІІ4 студентів до математики, належний рівень їх мотивації до навчання математики / інформатики; продукувати умови для створення творчого освітнього середовища в ході навчання математики / інформатики; ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики та інформатики; застосовувати різноманітні підходи до підготовки учнів / студентів до науково-дослідної роботи, участі у математичних олімпіадах та турнірах, популяризувати математику як науку в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

**ПРУ 9.** Уміння визначати актуальні наукові проблеми, планувати, організовувати та здійснювати деякі фрагменти фундаментальних / прикладних досліджень в галузі математики / методики навчання математики самостійно / у складі дослідницького колективу з високим ступенем самостійності та з дотриманням принципів академічної доброчесності.

**ПРУ 10.** 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.

**ПРУ 11.** Уміння виявляти риси лідера, проявляти ініціативу, готовність брати на себе відповідальність, прогнозувати; за власною ініціативою планувати, організовувати процес самонавчання та самовдосконалення, готовність навчатися протягом усього життя в контексті неперервної фахової підготовки і соціального життя, вдосконалювати й розвивати власний інтелектуальний та загальнокультурний рівень.

**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 в ході співпраці у команді, грамотно вести діалог, брати участь у дискусіях щодо вирішення професійних проблем; організовувати комунікацію учнів, створювати умови для ефективної евристичної бесіди, дискусії, мозкового штурму.

**ПРК 3.** Уміння використовувати основні вербальні та невербальні прийоми й засоби впливу на суб'єктів навчання; 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).

**ПРА 1.** Усвідомлювати соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

**ПРА 2.** Бути готовим сумлінно виконувати професійні обов'язки, дотримуватися принципів етики вчителя; організовувати навчальний процес, ґрунтуючись на основних правових нормах і законах, нормативно правових актах, санітарно-гігієнічних правилах, правилах і рекомендаціях зі здоров'язбереження.

#### 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	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82 – 89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74 – 81	<b>C</b>	
64 – 73	<b>D</b>	<b>задовільно</b>
60 – 63	<b>E</b>	
35 – 59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1 – 34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

### 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.
<b>Розділ I. Робота з даними різних типів</b>												
<b>Тема 1.1.</b> Робота з числовими даними	16			4		12	16			2		14
<b>Тема 1.2.</b> Робота з графічними даними.	18			6		12	18			2		16
<b>Тема 1.3.</b> Робота в мережі Інтернет	16			4		12	16					16
<b>Розділ II. Міжпредметні зв'язки інформатики з іншими галузями знань</b>												
<b>Тема 2.1.</b> Міжпредметні зв'язки інформатики і математики	22			8		14	22			2		20
<b>Тема 2.2.</b> Міжпредметні зв'язки інформатики і природничих дисциплін	22			8		14	22			2		20

<b>Тема 2.3.</b> Міжпредметні зв'язки інформатики і лінгводидактики	26			8	2	16	26				2	24	
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>			<b>38</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>120</b>				<b>8</b>	<b>2</b>	<b>110</b>

### Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з числовими даними	4
2	Робота з графічними даними.	6
3	Робота в мережі Інтернет. Професійна орієнтація учнів	4
4	Спеціалізоване ПЗ в галузі математики. Аналіз	2
5	Алгоритми в математичних задачах	4
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
10	Онлайн-перекладачі та робота з ними	2
11	Сервіси перевірки текстів на плагіат	2
<b>Усього годин</b>		<b>38</b>

### 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](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).