

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

Каленик М.В.



« 30 » серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

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: Одінцова О.О., к. ф-м. н, доц.

Розробники:

Удовиченко Ольга Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 1 від «30» серпня 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 – 3	магістр	Обов'язкова	
		Рік підготовки	
1-й			
Семестр			
2-й			
Лекції			
10 год.		2 год.	
Практичні, семінарські			
–		–	
Лабораторні			
20 год.		6 год.	
Самостійна робота			
60 год.		82 год.	
Консультації			
–		–	
Вид контролю: <i>залік</i>			
Загальна кількість годин – 90			

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної культури майбутніх магістрів середньої освіти через систематизацію та узагальнення теоретичної бази знань з інформаційних технологій, практичних навичок застосування спеціалізованого програмного забезпечення в освітній, науково-дослідній та професійній діяльності.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- інформаційно-комунікаційні технології;
- спецлабпрактикум з інформатики.

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 здобувачів освіти; 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 8. Знати теоретичні засади контролю, діагностування й моніторингу навчальних досягнень учнів з математики та інформатики в умовах впровадження концепції «Нова українська школа».

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

ПРУ 9. Уміння відшуковувати 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.

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; 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 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).

ПРА 3. 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.

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.

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
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 лекцій, 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 лекцій, 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 1.4	Т 2.1	Т 2.2	60	100
10	–	–	10	25	15		
Контроль самостійної роботи						40	
5	10	10	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, їхній захист та тестування (100 балів).

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Використання ЦТ в освітній діяльності

Тема 1.1. Місце та роль цифрових технологій в освіті. Історія розвитку цифрових технологій. Електронні освітні ресурси. Основні визначення. Поняття ресурсу. Класифікація електронних ресурсів (ЕОР). Відкриті освітні платформи. Аналіз вмісту. Вітчизняні та закордонні колекції ЕОР. Масові онлайн курси.

Тема 1.2. Е-комунікація. Соціальні мережі. Сервіси підтримки відеозв'язку. Платформи для організації дистанційного навчання (Google Classroom, Moodle, Мій клас тощо).

Тема 1.3. ПЗ у шкільному кабінеті інформатики. Встановлення та налаштування ПЗ загального та прикладного спрямування: ОС, пакет офісних програм, графічні редактори, відеоредактори тощо.

Тема 1.4. Карта знань як засіб візуалізації інформації. Поняття карти знань. Актуальність вивчення карт знань, переваги карти знань для навчання.

Правила створення, вимоги та рекомендації щодо карт знань. Програмне забезпечення для створення карт знань, алгоритм створення карт знань

Розділ 2. Використання ЦТ у науковій діяльності

Тема 2.1. Оформлення та представлення результатів досліджень засобами ЦТ. Форматування текстових даних за вимогами до оформлення наукових праць. Оформлення в текстовому документі таблиць, рисунків, автоматизованого змісту та посилань. Автоматизований переклад. Поняття про автентичність тексту. Онлайн сервіси перевірки текстів на плагіат. Сервіси створення презентацій. Презентація наукового проєкту.

Тема 2.2. Статистичне опрацювання результатів досліджень. Використання табличного процесора MS Excel для обробки кількісних (емпіричних) даних. Статистичні функції для аналізу даних. Правила графічного опрацювання даних, побудова діаграм та графіків.

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 1. Використання ЦТ в освітній діяльності												
Тема 1.1. Місце та роль цифрових технологій в освіті	14	2		2		10					10	
Тема 1.2. Е-комунікація	12	2				10					10	
Тема 1.3. ПЗ у шкільному кабінеті інформатики	12	2				10					15	
Тема 1.4. Карта знань як засіб візуалізації інформації	12			2		10				2	12	
РОЗДІЛ 2. Використання ЦТ у науковій діяльності												
Тема 2.1. Оформлення та представлення результатів досліджень засобами ЦТ	22	2		10		10				2	15	

Тема 2.2. Статистичне опрацювання результатів досліджень	18	2		6		10				2		20
Усього годин	90	10		20		60	90	2		6		82

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Відриті освітні ресурси, їх види і формати. Відкриті освітні платформи Coursera, Edx, Prometheus, Udemy. Аналіз їх вмісту	2	
2.	Створення та використання інтелект-карт у майбутній професійній діяльності	2	2
3.	Використання текстового процесора для створення професійно-орієнтованих матеріалів. Форматування текстових даних за вимогами до оформлення наукових праць. Правила оформлення посилань на різні ресурси	6	2
4.	Програмні засоби перевірки тексту на автентичність. Авторська власність	2	
5.	Програми і онлайн сервіси створення презентацій	2	
6.	Використання табличного процесора для аналізу емпіричних даних. Статистичний аналіз даних. Побудова діаграм та графіків	6	2
Усього годин		20	6

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. Wiley; 1st edition (October 23, 2018). 2018. 1120 p.
2. Beskeen D. W. Illustrated MicrosoftOffice 365 & PowerPoint 2019. Comprehensive (MindTap Course List) 1st Edition. Cengage Learning, Inc. 2019. 248 p.
3. Duffy Jennifer, Cram M. Carol. Illustrated Microsoft Office 365 & Word 2019. Comprehensive (MindTap Course List) 1st Edition. Cengage Learning. 2019. 456 p.

4. Susan L. Sebok Microsoft Office 365 & PowerPoint 2019 Comprehensive (MindTap Course List) 1st Edition. Shelly Cashman Series. Cengage Learning. 2019. 976 p.
5. Harvey G. Microsoft Excel 2016: All-in-One For Dummies. Wiley, 2017. 819 p.
6. Shaffer A., Pinard K. New Perspectives Microsoft Office 365 & Word 2016: Intermediate. Cengage Learning, Inc. 2017. 672 p.
7. Wilson K. Essential Office 2016. Elluminet Press. 2017. 592 p.
8. Авторське право та суміжні права в Україні. Їх захист та відповідальність: практ. посіб. К. : ЦУЛ, 2019. 224 с.
9. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. Excel 2019. Біблія користувача. Пер. з англ. К: Діалектика. 2019. 1136 с.
10. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. К.: Центр навчальної літератури. 2019. 240 с.
11. Нужній Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу : Навчальний посібник. К: Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.
12. Пасічник В.В. Веб-технології : підручник. Кн. 1 / В.В. Пасічник, О.В. Пасічник, Д.І. Угрин. Львів : [Магнолія 2006], 2018. 335 с.
13. Петріченко О.А. Можливості хмарних технологій в професійній підготовці майбутніх учителів математики. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Том 2. № 177. С. 54-58.
14. Семеніхіна О.В., Білошапка Н.М., Безуглий Д.С. Візуалізація та її використання у професійній діяльності вчителя: Навчальний посібник Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2018. 158 с.
15. Сталий інноваційний розвиток: Створення інтелект-карти : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Караєва Н.В. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 70 с.
16. Шамшина Н.В. Використання табличного процесора MS EXCEL : практикум / Н.В. Шамшина ; МОН України, Сумський державний педагогічний ун-т ім. А. С. Макаренка, Каф. інформатики. Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2017. 64 с.

Додаткові:

1. Chandrasekaran K. Essential of Cloud Computing/ CRC Press, 2017. 369 p.
2. Exam Ref 70-532 Developing Microsoft Azure Solutions/ Zoiner Tejada, Michele Leroux Bustamante, Ike Ellis/ Microsoft Press, 2017. 413 p.
3. Войтюшенко Н., Остапець А. Інформатика та комп'ютерна техніка. К.: Центр навчальної літератури. 2019. 564 с.

4. Горещька М. Захист авторських прав у мережі Інтернет. *Юридична газета – онлайн версія*. 2019. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/informaciyne-pravo-telekomunikaciyi/zahist-avtorskih-prav-u-merezhi-internet.html>

5. Іванова М. Електронна бібліотека та право інтелектуальної власності. *Вісник Книжкової палати*. 2018. № 3. С. 43-47.

6. Ігнатенко О., Перевозник В. Електронні освітні ресурси як невід’ємна складова освітнього процесу. *ОСВІТА. Технікуми, коледжі*. № 3, 4 (41). 2016. С. 15-18. URL: <http://moodle.socosvita.kiev.ua/moodledata/filedir/6b/c3/6bc33144c982d0879e4688df1da6e2adf947d514>

7. Інтелект-карти – саме те для сучасного освітнього процесу. *Педрода (Портал освітян України)*. URL: <https://www.pedrada.com.ua/article/1241-qqq-17-m3-17-03-2017-ntelekt-karti-same-te-dlya-suchasnogo-osvtnogo-protsesu>

8. Інтелект-карта: мистецтво мислити ширше. *Журнал «На урок»*. URL: <https://naurok.com.ua/post/intelekt-karta-mistectvo-misliti-shirshe>

9. Ларіонова Н. Електронні освітні ігрові ресурси в освітньому процесі початкової школи: науково-методичний посібник. Харків : Друкарня Мадрид, 2020. 96 с.

10. Харитонов Є.О., Харитонova О.І. Інформаційні технології та авторське право. *Вісник Південного регіонального центру Національної академії правових наук України*. 2017. № 10. С. 119-127.

11. Харвей Г. Excel 2019 для початківців. Пер. з англ. К: Діалектика. 2019. 432 с.

12. Яворська О. Охорона авторських і суміжних прав у разі їх порушення з використанням мережі Інтернет. *Право України*. 2018. №1. С. 81-90.

Інформаційні ресурси:

1. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 14.10.2020 р. №3792- XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>

2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 38-39. С. 380 (з відповідними редакціями). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page>

3. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2014. № 37-38. С. 2004 (з відповідними редакціями). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

4. Положення про електронні освітні ресурси: затв. Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 р. № 1060 (з

відповідними редакціями). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>

5. Положення про дистанційне навчання затв. Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 р. №466 (з відповідними редакціями). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>

6. Нормативно-правова база атестації наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації. Міністерство освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua/>

7. «МійКлас» – платформа дистанційного навчання. URL: <https://miyklas.com.ua/>

8. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. URL: <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/>

9. 5 платформ для організації дистанційного навчання. URL: <https://buki.com.ua/news/5-platform-dlya-orhanizatsiyi-dystantsiynoho-navchannya/>

10. Canva. URL: <https://www.canva.com/>

11. Coursera: онлайн курси. URL: <https://www.coursera.org>

12. Create Infographics, Presentations. URL: <https://piktochart.com/>

13. Edx. Free Online Courses From The World's Best Universities. URL: www.edx.org

14. Freemind - Mind Map&Brainstorming Tool. URL: https://www.edrawsoft.com/ad/freemind-software.html?gclid=CjwKCAjw-L-ZBhB4EiwA76YzOcyKZpOiEumj4GCxBD3ImAsodubvS21HgiGfjK-9gz9mt6CaIs7NRxoC5jEQAvD_BwE

15. Google Classroom. URL: <https://classroom.google.com/>

16. Google Hangouts. URL: <https://hangouts.google.com/>

17. Google Meet. URL: <https://meet.google.com/>

18. LearningApps.org – створення мультимедійних інтерактивних вправ. URL: <https://learningapps.org/>

19. Microsoft Teams: відеоконференції, наради й виклики. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/group-chat-software>

20. MIT OpenCourseWare. URL: <https://ocw.mit.edu/>

21. Padlet. URL: <https://padlet.com/>

22. Prometheus: платформа масових відкритих онлайн-курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/>

23. Skype: комунікаційний засіб для безкоштовних викликів і чату. URL: <https://www.skype.com/>

24. Xmind - Mind Mapping Software. URL: <https://xmind.app/>

25. Udemy: онлайн курси. URL: <https://www.udemy.com/>

26. Webex by Cisco. Video Conferencing, Cloud Calling & Screen Sharing.
URL: <https://www.webex.com/>
27. Zoom: Video Conferencing, Cloud Phone, Webinars, Chat, Virtual Events.
URL: <https://zoom.us/>
28. Перекладачі для створення анотацій. URL:
<https://translate.google.com.ua/?hl=ru>
29. Платформа для дистанційного навчання «МійКлас». Детальна інструкція з реєстрації та користування. URL:
<https://buki.com.ua/news/platforma-dlya-dystantsiynoho-navchannya-miyklas-detalna-instruktsiya-z-reyestratsiyi-ta-korystuvannya/>
30. Платформа для роботи з pdf-файлами. URL: <https://smallpdf.com>
31. Платформи та сервіси дистанційного навчання. URL:
<http://www.nmc.org.ua/platformi-ta-servisi>
32. Цифрова освіта та навчання від Mozaik. URL:
<https://www.mozaweb.com/uk/index.php>

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 (пакет офісних програм, браузері, програми перегляду відео, графічні редактори тощо).