

Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

 Каленик М.В.

« 31 » серпня 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

другий (магістерський) рівень

галузь знань **01 Освіта\ Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Інформатика)**

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

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

« 31 » серпня 2021 р.

Голова: 

кандидат фіз.-матем. наук,
доцент

Розробники:

Удовиченко Ольга Миколаївна – кандидат педагогічних наук,
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 – 3	Магістр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1-й		
Семестр		
2		
Лекції		
10		
Лабораторні		
18		
Самостійна робота		
60		
Консультації		
2		
Загальна кількість годин – 90		Вид контролю: залік

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:

- комп'ютерна інфографіка у роботі вчителя.

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

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в освітній галузі, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, предметної галузі інформатики, проведення наукового дослідження, готовність до інноваційної діяльності, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчального процесу в основній та старшій ланці закладу загальної середньої освіти.

ЗК 1. Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина; реалізовувати свої права та обов'язки; усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку, нетерпимості до корупційної поведінки, поважне ставлення до права й закону, володіння достатнім рівнем професійної правосвідомості.

ЗК 2. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК 5. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності, творчості.

ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу даних з різних джерел, аналітико-синтетичної діяльності, встановлення та обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків.

ЗК 9. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями, вдосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень з високим рівнем самостійності, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, бути критичним і самокритичним.

СК 1. Здатність оперувати новітніми концептуальними та методологічними знаннями в галузі освіти та загальних тенденцій розвитку освіти.

СК 2. Здатність використовувати знання фундаментальних теорій інформатики, історії розвитку інформаційних систем, моделювання, програмування тощо у професійній діяльності.

СК7. Здатність використовувати технології електронного, мобільного й змішаного навчання, розробляти та наповнювати контент для роботи он-лайн усіх учасників освітнього процесу.

СК8. Вільне орієнтування у способах і засобах цифрової діяльності, обізнаність у питаннях мережевого етикету.

СК 9. Здатність формувати соціальні навички (soft-skills), а саме працювати в команді, бути толерантним, уміти обґрунтовувати власну думку, усвідомлювати актуальність та вчасність виконання задач різного типу (deadline) тощо

СК 10. Здатність до безперервного професійного розвитку і рефлексії.

ПРЗ 3. Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій фундаментальної та прикладної інформатики і використовувати їх на практиці.

ПРЗ 5. Знання з технічних засобів навчання інформатики, Web-технологій, мультимедійних систем, хмарних технологій.

ПРЗ 7. Знання про особливості організації різних форм навчання (традиційне,

електронне, мобільне, змішане), форми й методи оцінювання навчальних результатів учня/ студента/ слухача, комп'ютерні засоби підтримки кожної з форм навчання

ПРЗ 8. Знання з цифрових технологій, актуальних аспектів їх розвитку.

ПРУ 1. Уміння проектувати і запроваджувати нові системи та підходи до навчання, вміння організовувати процес електронного навчання та керувати ним, використовувати наявні розробки з дотриманням права власності та ліцензійних умов.

ПРУ 2. Уміння здійснювати пошук наукових джерел, які належать до сфери професійної діяльності, у тому числі іноземною мовою, та правильно використовувати їх з дотриманням вимог доброчесності.

ПРУ 3. Уміння і готовність визначати доцільність впровадження, планувати зміст додаткових профільних курсів та виховної роботи з інформатики у відповідності до особистих запитів та освітніх можливостей учнів/студентів

ПРУ 4. Уміння виявляти лідерські навички, готовність брати відповідальність, приймати рішення, усвідомлювати їх ризики та наслідки, здатність займати активну життєву та громадянську позицію

ПРУ 5. Уміння виявляти способи проектування та обслуговування програмних комплексів, баз даних, веб-додатків для підтримки професійної діяльності.

ПРУ 6. Уміння працювати з різними типами даних та навчати цьому учнів.

ПРУ 7. Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії, здорового способу життя, засвоєння нових знань, самоосвіти.

ПРУ 8. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ПРК 3. Здатність використовувати сучасні цифрові технології для комунікації на професійному та соціальному рівнях

ПРА 2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів, здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії

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 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
5	30	5	–	10	10		
Контроль самостійної роботи						40	
5	10	5	10	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 – 60 балів), комп'ютерне тестування (максимум – 40 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 он-лайн курси.

Тема 1.2. Хмарні технології та сервіси. Хмарні сховища та особливості роботи з ними. Робота над спільними документами. Використання сервісів та додатків Google для підготовки документів та обробки даних. Сервіси створення презентацій. Автоматизований переклад. Поняття про автентичність тексту. Он-лайн сервіси перевірки текстів на плагіат.

Тема 1.3. Е-комунікація. Соціальні мережі. Сервіси підтримки відеозв'язку. Платформи для організації дистанційного навчання (Google Classroom, Moodle, Мій клас тощо).

Тема 1.4. ПЗ у шкільному кабінеті інформатики. Встановлення та налаштування ПЗ загального та прикладного спрямування: ОС, пакет офісних програм, графічні редактори, відеоредактори тощо.

Розділ 2. Розроблення дидактичних матеріалів вчителя інформатики

Тема 2.1. Комп'ютерне тестування. Он-лайн опитування, відповідні он-лайн сервіси їх організації. Десктопні та он-лайн засоби для організації тестового контролю. Типи запитань у тестах. Аналіз результатів.

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.
РОЗДІЛ 1. Використання ЦТ в освітній діяльності											
Тема 1.1. Місце та роль цифрових технологій в освіті	12	2		2		8					
Тема 1.2. Хмарні технології та сервіси	20	2		8		10					
Тема 1.3. Е-комунікація	14	2		2		10					
Тема 1.4. ПЗ у шкільному кабінеті інформатики	12					12					
РОЗДІЛ 2. Розроблення дидактичних матеріалів вчителя інформатики											
Тема 2.1. Комп'ютерне тестування	16	2		4		10					
Тема 2.2. Статистичне опрацювання результатів досліджень	14	2		2		10					
Усього годин	90	10		18	2	60					

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Відриті освітні ресурси, їх види і формати. Відкриті освітні платформи Coursera, Edx, Prometheus, Udemy. Аналіз їх вмісту	2
2.	Хмарні сервіси. Робота з Гугл-диск. Робота над спільними документами.	2
3.	Використання текстового процесора для створення професійно-орієнтованих матеріалів. Форматування текстових даних за вимогами до оформлення наукових праць.	2
4.	Програмні засоби перевірки тексту на автентичність. Авторська власність. Правила оформлення посилань на різні ресурси	2
5.	Програми і он-лайн сервіси створення презентацій	2
6.	Засоби е-комунікації, аналіз їхнього інструментарію. Соціальні мережі і сервіси	2
7.	Он-лайн опитування. Створення авторських он-лайн форм та їх використання у майбутній професійній діяльності	2
8.	Програми комп'ютерного тестування	2
9.	Використання табличного процесора для аналізу емпіричних даних. Статистичний аналіз даних. Побудова діаграм та графіків	2
Усього годин		18

7. Рекомендовані джерела інформації

1. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. John Wiley & Sons. 2018. 1120 p.
2. Beskeen D. W. Illustrated Microsoft Office 365 & PowerPoint 2016: Introductory 1st Edition. Cengage Learning, Inc. 2016. 144 p.
3. Carey P., Oja D., Parsons J., Pinard K., Romer R. New Perspectives Microsoft Office 365 & Office 2016. Cengage Learning. 2016. 288 p.
4. Dan G. Word 2016 For Professionals For Dummies. John Wiley & Sons Inc., 2016. 352 p.
5. Shaffer A., Pinard K. New Perspectives Microsoft Office 365 & Word 2016: Intermediate. Cengage Learning, Inc. 2017. 672 p.
6. Wilson K. Essential Office 2016. Elluminet Press. 2017. 592 p.

7. Абетка розумової праці. Інформаційно-освітні ресурси на допомогу у навчанні: інформаційно-методичні рекомендації / Укладач Галович А.М. Світловодськ: [б.в.], 2015. 100 с. URL: <https://www.slideshare.net/ssuserbf74fb/ss-75223241>

8. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 1136 с.

9. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів. Житомир: Вид-во ЖДУ. 2016. 72 с.

10. Грабарь М. И., Краснянская К. А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. М. : Педагогика, 1977. 136 с.

11. Куліш А.М. Інформаційне право : навчальний посібник / А.М. Куліш, Т.А. Кобзева, В.С. Шапіро ; МОН України, Сумський державний ун-т. Суми : Сумський державний ун-т, 2016. 107 с.

12. Леснікова І.Ю., Халіпова Н.В., Терещенко М.В., Харченко Є.М., Єршова Н.М. Дослідження операцій у середовищі електронних таблиць EXCEL : Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. К. : Центр учбової літератури, 2007.

13. Нужній Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу : Навчальний посібник. К: Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.

14. Пасічник В.В. Веб-технології : підручник. Кн. 1 / В.В. Пасічник, О.В. Пасічник, Д.І. Угрин. Львів : [Магнолія 2006], 2018. 335 с.

15. 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], 2016. 64 с.

Додаткові:

1. Chandrasekaran K. Essential of Cloud Computing/ CRC Press, 2015. 369 p.

2. Exam Ref 70-532 Developing Microsoft Azure Solutions/ Zoiner Tejada, Michele Leroux Bustamante, Ike Ellis/ Microsoft Press, 2015. 413 p.

3. Haishi Bai Zen of Cloud. Learning Cloud Computing by Examples on Microsoft Azure/ CRC Press, 2015. 489 p.

4. 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/moodldata/filedir/6b/c3/6bc33144c982d0879e4688df1da6e2adf947d514>

5. Кузьмичов А.І. Оптимізаційні методи і моделі: практикум в Excel. К, 2015. 215 с.
6. Науковий журнал «Фізико-математична освіта». URL: <http://fmo-journal.org>
7. Савельев А.О. Введение в облачные решения Microsoft. 2-е изд., испр. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 231 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429155
8. Савченко З.В. Формування і використання інформаційних електронних науково-освітніх ресурсів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2010. № 4(18). URL: http://lib.iitta.gov.ua/71/1/Formuw_i_wykor_IR_w_EV.pdf
9. Сафонов В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure. 2-е изд., испр. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 393с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428823
10. Харвей Г. Excel 2019 для чайников. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 432 с.

Інформаційні ресурси:

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 38-39. С. 380. (у ред. наказу від 08.08.2021 р.). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page>
2. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2014. № 37-38. С. 2004. (у ред. наказу від 05.09.2017 р. №2145-VIII). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Положення про електронні освітні ресурси: затв. Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 01.10.2012 р. № 1060 (у ред. наказу від 19.07.2019). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12#n13>
4. Положення про дистанційне навчання затв. Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 р. №466 (у ред. наказу від 16.10.2020). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
5. Нормативно-правова база атестації наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації. Міністерство освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua/>
6. «МійКлас» – платформа дистанційного навчання. URL: <https://miyklas.com.ua/>
7. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. URL: <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/>

8. 5 платформ для організації дистанційного навчання. URL: <https://buki.com.ua/news/5-platform-dlya-orhanizatsiyi-dystantsiynoho-navchannya/>
9. Canva. URL: <https://www.canva.com/>
10. Coursera: онлайн курси. URL: <https://www.coursera.org>
11. Create Infographics, Presentations. URL: <https://piktochart.com/>
12. Edx. Free Online Courses From The World's Best Universities. URL: www.edx.org
13. Google Classroom. URL: <https://classroom.google.com/>
14. Google Hangouts. URL: <https://hangouts.google.com/>
15. Google Meet. URL: <https://meet.google.com/>
16. LearningApps.org – создание мультимедийных интерактивных упражнений. URL: <https://learningapps.org/>
17. Microsoft Teams: відеоконференції, наради й виклики. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/group-chat-software>
18. MIT OpenCourseWare. URL: <https://ocw.mit.edu/>
19. Padlet. URL: <https://padlet.com/>
20. Prometheus: платформа масових відкритих онлайн-курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/>
21. Skype: комунікаційний засіб для безкоштовних викликів і чату. URL: <https://www.skype.com/>
22. UdeMy: онлайн курси. URL: <https://www.udemy.com/>
23. Webex by Cisco. Video Conferencing, Cloud Calling & Screen Sharing. URL: <https://www.webex.com/>
24. Zoom: відеоконференцсвязь, облачные вызовы, вебинары. URL: <https://zoom.us/>
25. Добірка інтерактивних матеріалів з інформатики та ІКТ. URL: <https://learningapps.org/index.php?category=10&s=>
26. Комп'ютерне тестування знань MyTestXPro. URL: <http://mytest.klyaksa.net/wiki/>
27. Перекладачі для створення анотацій. URL: <https://translate.google.com.ua/?hl=ua>
28. 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/>
29. Платформа для роботи з pdf-файлами. URL: <https://smallpdf.com>
30. Платформи та сервіси дистанційного навчання. URL: <http://www.nmc.org.ua/platformi-ta-servisi>

31. 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).