

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

Каленик М.В.



«Вересня» 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

другий (магістерський) рівень

галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

освітньо-професійна програма **Середня освіта (Біологія, природознавство та здоров'я людини)**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

«27» Вересня 2022 р.

Голова: Одінцова О.О.,
к. ф-м. н, доц.

Розробники:

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

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 2 від «27» вересня 2022 р.

В.о завідувача кафедри  Дегтярьова Н.В., канд.пед. наук, доцент

1. 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		1-й	
Семестр			
1-й		1-й	
Лекції			
6 год.		2 год.	
Практичні, семінарські			
–			
Лабораторні			
22 год.		6 год	
Самостійна робота			
60 год.		82 год	
Консультації			
2 год.	-		
Загальна кількість годин – 90	Вид контролю: <i>залік</i>		

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

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

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні оволодіти наступними **програмними компетентностями**:

ПК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біологічної, педагогічної та споріднених наук, що передбачає застосування теорій та методів педагогічних наук, предметної галузі біології, проведення наукового дослідження, готовність до інноваційної та дослідницької діяльності; характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу на базовому та профільному рівні середньої освіти закладу загальної середньої та фахової передвищої, професійної (професійно-технічної) 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 3. Здатність спілкуватися державною мовою, виявляти повагу та цінувати українську національну культуру, багатоманітність та мультикультурність у суспільстві; здатність до вираження національної культурної ідентичності.

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

ЗК 11. Здатність використовувати технічні засоби навчання, вербальні та невербальні прийоми і засоби інформаційного впливу на слухачів, у тому числі в умовах дистанційного навчання. Здатність здійснювати емоційно-експресивний вплив на аудиторію.

СК 6. Здатність до наукової комунікації, готовність до участі у наукових заходах різного рівня, здатність представляти результати власного дослідження засобами сучасних цифрових технологій.

СК 10. Здатність до безперервного професійного розвитку і рефлексії.

3. Передумови для вивчення дисципліни

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

4. Результати навчання за дисципліною

Програмні результати навчання	
Знання.	ПРЗ 8. Демонструє знання про особливості організації різних форм навчання (традиційне, електронне, мобільне, змішане), форми й методи оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти; способи розв'язання педагогічних проблем; засобів підвищення ефективності навчання біології, природознавства та основ здоров'я людини.
Уміння	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.
Комунікація	ПРК 3. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комунікації на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	ПРА 1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності, здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

5. 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 знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід виконання лабораторних робіт, аргументувати ефективність шляху їх виконання. Правильно вирішує тестові завдання у межах понад 90%. Студент 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, в основному розкриває зміст теоретичних питань, виконує лабораторні роботи, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. При викладенні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускає несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішує від 82% до 90% тестових завдань. Лабораторні роботи виконує у повному обсязі
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, ознайомлений з основними джерелами, допускає суттєві неточності та помилки. Правильно вирішує від 74 до 81% тестових завдань. Лабораторні роботи виконує у повному обсязі
64 – 73	Студент володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи у формалізованому

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
	вигляді. Може виконати основні дії з об'єктами програмного засобу. Фрагментарно, поверхово без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями, правильно відповідає на 64-73% тестових запитань. Лабораторних робіт виконує та захищає понад 64%.
60 – 63	Володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати знання. Орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесі та функцій програмних засобів. Тестові завдання та лабораторні роботи виконує у межах від 60 до 63%
35 – 59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі, неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних. Тестування та лабораторні роботи виконує у межах від 35% до 59%
1 – 34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни, виконує прості практичні дії у програмних засобах. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань. Лабораторні роботи та тестування виконує у межах 0-34%

Розподіл балів, які отримують студенти для заліку ДФН

Поточний контроль					Сума
Розділ 1		Розділ 2			
Тема 1.1	Тема 1.2	Тема 2.1	Тема 2.2	Тема 2.3	100
5	10	25	20	-	
Контроль самостійної роботи					
5	5	10	10	10	

Розподіл балів, які отримують студенти для заліку ЗФН

Поточний контроль					Сума
Розділ 1		Розділ 2			
Тема 1.1	Тема 1.2	Тема 2.1	Тема 2.2	Тема 2.3	100
	10	15	15		
Контроль самостійної роботи					
10	5	20	15	10	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики

діяльності		
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

Згідно з Положенням «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С.Макаренка», ухвалене рішенням вченої ради університету (протокол № 4 від 28.11.2022 р.), можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою СумДПУ імені А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Сумативне оцінювання включає оцінки за виконання лабораторних робіт та їхній захист, комп'ютерне тестування (100 балів).

Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. ІТ в навчальній і майбутній професійній діяльності

Тема 1.1. 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 і сервіси. Хмарні сервіси та особливості роботи з ними. Спільний доступ до документів. Сервіси організації он-лайн опитування. Засоби комп'ютерного тестування. Сервіси підтримки відеоконференцій. Платформи для організації дистанційного навчання (Google Classroom, Moodle, Мій клас тощо).

Розділ 2. Використання інформаційних технологій у науковій діяльності

Тема 2.1. Оформлення та представлення результатів досліджень засобами ІТ. Форматування текстів за вимогами до оформлення наукових праць. Оформлення в

текстовому документі таблиць, рисунків, автоматизованого змісту та посилань. Автоматизований переклад. Поняття про автентичність тексту. Он-лайн сервіси перевірки текстів на плагіат. Сервіси створення презентацій. Презентація наукового проєкту.

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

Тема 2.3. Геоінформаційні системи та їх моделювання. Поняття про ГІС. Цифрова карта місцевості. Просторові дані та їх інструменти. Автоматична зміна зображеного образу об'єкта в залежності від зміни його характеристик.

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. ІТ в навчальній і майбутній професійній діяльності												
Тема 1.1. Електронні освітні ресурси.	7	1		2		4	7				7	
Тема 1.2. Хмарні технології і сервіси.	19	1		2		16	19			2	17	
РОЗДІЛ 2. Використання інформаційних технологій у науковій діяльності												
Тема 2.1. Оформлення та представлення результатів досліджень засобами ІТ.	28	2		10		16	28	1		2	25	
Тема 2.2. Статистичне опрацювання результатів досліджень.	30	2		8	2	18	28	1		2	25	
Тема 2.3. Геоінформаційні системи та їх моделювання.	6					6	8				6	
Усього годин	90	6		22	2	60	90	2		6	82	

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Відкриті освітні платформи Coursera, Edx, Prometheus, Udemy. Аналіз їх вмісту	2
2.	Хмарні середовища. Програми комп'ютерного тестування	2
3.	Використання офісного пакету програм для створення дидактичних	6

	матеріалів	
4.	Форматування текстових даних за вимогами до оформлення наукових праць	4
5.	Аналіз даних у табличному процесорі	2
6.	Побудова діаграм та графіків в MS Excel	2
7.	Психолого-педагогічні особливості створення комп'ютерних презентацій	2
8.	Анімаційні ефекти та експорт даних у презентаціях. Інтерактивні презентації	2
Усього годин		22

Теми на самостійне вивчення

	Назва теми	Кількість годин
Тема 1.1.	Вітчизняні та закордонні колекції EOP. Масові он-лайн курси	4
Тема 1.2.	Хмарні сховища та особливості роботи з ними. Робота над спільними документами. Сервіси організації он-лайн опитування.	4
	Засоби комп'ютерного тестування. MyTest	4
	Соціальні мережі. Сервіси підтримки відеозв'язку	4
	Платформи для організації дистанційного навчання (Google Classroom, Moodle, Мій клас тощо)	4
Тема 2.1.	Вільно поширюване програмне забезпечення для оформлення результатів досліджень	6
	Поняття про автентичність тексту. Авторське право.	4
	Он-лайн сервіси перевірки текстів на плагіат.	6
Тема 2.2.	Статистичні функції для аналізу даних. Правила графічного опрацювання даних, побудова діаграм та графіків.	10
	Сервіси створення презентацій. Презентація наукового проєкту. Microsoft Sway	8
Тема 2.3.	Поняття про ГІС. Цифрова карта місцевості. Бази даних. СУБД. Просторові дані та їх інструменти. Векторна і растрова візуалізація даних для вирішення задач проектування і моделювання геосистем. Автоматична зміна зображеного образу об'єкта в залежності від зміни його характеристик	6
Усього годин		60

8. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

- Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. John Wiley & Sons. 2018. 1120 p. URL: https://www.academia.edu/42074058/Excel_2019_BIBLE
- Beskeen D. W. Illustrated Microsoft Office 365 & PowerPoint 2016: Introductory 1st Edition. Cengage Learning, Inc. 2016. 144 p. URL: <https://fkg.usu.ac.id/images/Illustrated-Microsoft-Office-365--Office-2016-Introductory-by-David-W-Beskeen-Carol-M-Cram-Jen.pdf>
- Carey P., Oja D., Parsons J., Pinard K., Romer R. New Perspectives Microsoft Office 365 & Office 2016. Cengage Learning. 2016. 288 p.
- Dan G. Word 2016 For Professionals For Dummies. John Wiley & Sons Inc., 2016. 352 p.
- Harvey G. Microsoft Excel 2016: All-in-One For Dummies. Wiley, 2016. 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. 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>
9. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. *Excel 2019*. Библия пользователя. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 1136 с.
10. Вакалюк Т.А. *Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів*. Житомир: Вид-во ЖДУ. 2016. 72 с.
11. Климчук В.О. *Математичні методи у психології. Навчальний посібник для студентів психологічних спеціальностей*. — К.: Освіта України. — 2009. — 288 с.
12. 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.
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.
16. Петренко С.І. *Спецлабпрактикум з інформатики. Збірник завдань* / Н.В. Дегтярьова, С.І. Петренко. Н.В. Шамшина – Суми : ФОП Цьома С.П., 2018. – 56 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. *Геоінформаційні системи. Вступний курс : навч. посіб.* / А.Д. Тевяшев, В.П. Ткаченко, М.І. Губа та ін. Х. : ХНУРЕ, 2017. 392 с.
5. 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_EB.pdf
6. 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
7. Харвей Г. *Excel 2019 для чайников*. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 432 с.

Інформаційні ресурси:

1. Дистанційний курс на Moodle СумДПУ . URL: <https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=8924>
2. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2017. № 38-39. С. 380. 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. (у ред. наказу від 05.09.2017 р. №2145-VIII). 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 (у ред. наказу від 19.07.2019). 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 (у ред. наказу від 14.07.2015). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
6. «МійКлас» – платформа дистанційного навчання. URL: <https://miyklas.com.ua/>
7. 5 платформ для організації дистанційного навчання. URL: <https://buki.com.ua/news/5-platform-dlya-orhanizatsiyi-dystantsiynoho-navchannya/>
8. ArcGIS. URL: <https://doc.arcgis.com/>
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 Hangouts. URL: <https://hangouts.google.com/>
14. Google Meet. URL: <https://meet.google.com/>
15. LearningApps.org – створення мультимедійних інтерактивних вправ. URL: <https://learningapps.org/>
16. Microsoft Teams: відеоконференції, наради й виклики. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-teams/group-chat-software>
17. MIT OpenCourseWare. URL: <https://ocw.mit.edu>
18. Natural Earth – Free vector and raster map data at 1:10m, 1:50m, and 1:110m scales. URL: <https://www.naturalearthdata.com/>
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: відеоконференції, хмарні виклики, вебіари. URL: <https://zoom.us/>
25. Добірка інтерактивних матеріалів з біології. URL: <https://learningapps.org/index.php?category=8&s=>
26. Комп'ютерне тестування знань MyTestXPro. URL: <http://mytest.klyaksa.net/wiki/>
27. Медіатека – 3D-сцени – Природознавство – Цифрова освіта та навчання від Mozaik. URL: <https://www.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=FOI>
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. Шкільне життя - безкоштовно для творчих вчителів. URL: <https://www.schoollife.org.ua/usi-uroky-biolohiji/>
33. Цифрова освіта та навчання від Mozaik. URL: <https://www.mozaweb.com/uk/index.php>

9. 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).