Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан фізико-математичного факультету
_____ Каленик М.В.
«27» вересня 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ

другий (магістерський) рівень

галузь знань: 10 Природничі науки
спеціальність: 106 Географія
освітньо-професійна програма: Географія
мова навчання: українська

Погоджено науково-методичною комісією фізико-математичного факультету
«24» вересня 2019 р.
Голова: _____ /Одінцова О.О.
канд. фіз.-мат. н., доцент/

Суми 2019

Розробники:

Дегтярьова Неля Валентинівна – кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики
Протокол № 11 від «25» червня 2019 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	**Вибіркова**	
		Рік підготовки	
		1-й	1-й
		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		1-й	1-й
		Лекції	
		6 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		–	–
		Лабораторні	
		22 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Консультації	
		2 год.	2
		Вид контролю: *залік*	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної культури майбутніх майстрів науки (спеціальності «Географія») 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 знати:

- основні правила безпечної роботи в Інтернеті,
- призначення і можливості ABBYY FineReader,
- призначення і можливості текстового редактора Word,
- склад та можливості додатків Google документи.

вміти:

- створювати і вести блог з використанням інструментів Google чи Microsoft,

• використовувати онлайн-сервіси для розробки дидактичних завдань,

• розробляти уроки для проведення їх з використанням мультимедійної дошки,

• використовувати бібліотеки електронних наочностей для конструювання уроків математики

• створювати електронні наочності за допомогою системи динамічної математики, зокрема з використанням додатків GeoGebra для мобільних телефонів.

• застосовувати інноваційні педагогічні технології, що передбачають самостійну (індивідуальну чи групову) дослідницьку діяльність учнів. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 року.

2. 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 у наявності результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
82-89	Достатньо повно 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 викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішує більшість тестових завдань, що становить від 82 до 90%. Лабораторні роботи виконує у повному обсязі
74-81	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 частину тестових завдань, що становлять від 74 до 81%. Лабораторні роботи виконує у повному обсязі
64-73	Вільно володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи у формалізованому 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 недоліками, правильно відповідає на тестові

	запитання у межах від 64 до 73%. Лабораторних робіт виконує та захищає понад 64%.
60-63	Володіє матеріалом лекцій, не виявляє бажання додаткового опанування та розширення знань. Знає основні поняття, відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функцій програмних засобів. Тестові завдання та лабораторні роботи виконує у межах від 60 до 63%
35-59	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни, виконує прості практичні дії у програмних засобах, може пояснити структуру та дії з об'єктами. Допускає суттєві помилки, не може пояснити алгоритмічний підхід до розв'язування практичного завдання. Лабораторні роботи та тестування виконує у межах 36-59%
1-34	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 0- до 35%

Розподіл балів, які отримують студенти

для заліку

Поточний контроль					**Разом**	**Сума**
РОЗДІЛ 1		**РОЗДІЛ 2**				
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	55	100
5	5	25	20			
Контроль самостійної роботи					45	
5	5	15	10	10		

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

3. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (100 балів).

4. Програма навчальної дисципліни

4.1. 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 сховища та особливості роботи з ними. Робота над спільними документами. Сервіси організації он-лайн опитування. Засоби комп'ютерного тестування. Соціальні мережі. Сервіси підтримки відеозв'язку. 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 текстових даних 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 MS Excel 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. 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.

4.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

	Кількість годин			
	Денна форма		**Заочна форма**	
		у тому числі		**у тому числі**

Назви розділів і тем		Лекції	Лаб.роб.	Конс.	Сам.роб		Лекції	Лаб.роб.	Конс.ї	Сам.роб
РОЗДІЛ 1. ІТ в навчальній і майбутній професійній діяльності										
Тема 1.1. Електронні освітні ресурси.	7	1	2	-	4	17	-	1	-	16
Тема 1.2. Хмарні технології і сервіси.	19	1	2	-	16	19	1	2	-	16
РОЗДІЛ 2. Використання інформаційних технологій у науковій діяльності										
Тема 2.1. Оформлення та представлення результатів досліджень засобами ІТ.	28	2	10	-	16	17	-	1	-	16
Тема 2.2. Статистичне опрацювання результатів досліджень.	30	2	8	2	18	19	1	2	-	16
Тема 2.3. Геоінформаційні системи та їх моделювання.	6	-	-	-	6	18	-	-	-	18
Усього годин	**90**	**6**	**22**	**2**	**60**	**90**	**2**	**6**	**2**	**80**

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	Відкриті освітні платформи Coursera, Edx, Prometeus, Udemy. Аналіз їх вмісту	2	-
2.	Хмарні середовища. Програми комп’ютерного тестування	4	2
3.	Використання офісного пакету програм для створення дидактичних матеріалів	2	-
4.	Форматування текстових даних за вимогами до оформлення наукових праць	4	2
5.	Аналіз даних у табличному процесорі	2	-
6.	Побудова діаграм та графіків в MS Excel	4	2
7.	Психолого-педагогічні особливості створення комп’ютерних презентацій	2	-
8.	Анімаційні ефекти та експорт даних у презентаціях. Інтерактивні презентації	2	-
	Разом	**22**	**6**

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

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

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

13. 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.

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

15. Пасічник В.В. Веб-технології : підручник. Кн. 1 / В.В. Пасічник, О.В. Пасічник, Д.І. Угрин. Львів : [Магнолія 2006], 2018. 335 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], 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. Геоінформаційні системи. Вступний курс : навч. посіб. / А.Д. Тевяшев, В.П. Ткаченко, М.І. Губа та ін. Х. : ХНУРЕ, 2017. 392 с.

5. 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

6. Кузьмичов А.І. Оптимізаційні методи і моделі: практикум в Excel. К, 2015. 215 с.

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_EB.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:

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (пакет офісних програм, браузери, програми перегляду відео, графічні редактори тощо).