

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан фізико-математичного  
факультету

 Каленик М.В.

«    » \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

галузь знань      **10 Природничі науки**

спеціальність    **106 Географія**

освітня-програма **Географія**

мова навчання    **українська**

Погоджено науково-методичною  
комісією фізико-математичного  
факультету

«03» вересня 2020 р

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



Суми - 2020

Розробники:

**Шамшина Наталія Володимирівна** – старший викладач  
кафедри інформатики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики  
Протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор



### Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		<b>денна форма навчання</b>
Кількість кредитів – 3	бакалавр	Обов'язкова
		<b>Рік підготовки</b>
1-й		
<b>Семестр</b>		
2-й		
<b>Лекції</b>		
10 год.		
<b>Практичні, семінарські</b>		
–		
<b>Лабораторні</b>		
26 год.		
<b>Самостійна робота</b>		
52 год.		
<b>Консультації</b>		
2 год.		
Загальна кількість годин – 90	Вид контролю: <i>залік</i>	

## 1. Мета вивчення навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни є: формування теоретичної бази знань студентів з інформатики та практичних навичок використання інформаційних технологій в освітній і майбутній професійній діяльності, формування інформатичної компетентності бакалаврів географії.

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

**ЗК 1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК 7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК 9.** Здатність працювати автономно.

**СК 1.** Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.

**СК 3.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.

**СК 8.** Самостійно досліджувати природні матеріали та статистичні дані (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати.

**СК 9.** Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

**Методи навчання:** абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, частково-пошуковий; інтерактивні (дистанційні освітні технології, презентація); практичні методи навчання (лабораторна робота, розрахунково-графічні роботи).

## 2. Передумови для вивчення дисципліни

Опанування дисциплінами та їх окремими розділами:

- шкільний курс інформатики

## 3. Результати навчання за дисципліною

	Програмні результати навчання	Очікувані результати навчання
<b>ПРН 6.</b>	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в галузі географічних наук	<b>Знати:</b> – прийоми роботи з віддаленими інформаційними джерелами – можливості та правила роботи офісного пакету програм для подання

		<p>результатів досліджень</p> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел</li> <li>– користуватися наявними електронними освітніми ресурсами та електронними ресурсами галузі</li> <li>– досліджувати в лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і презентувати результати</li> </ul> <p><b>Комунікація:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність до самоаналізу та аналізу використання ІТ у професійній діяльності</li> </ul>
<b>ПРН 8.</b>	<p>Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природничих та суспільних процесів формування і розвитку геосфер</p>	<p><b>Знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– можливості та правила роботи з прикладним програмним забезпеченням для супроводу освітньої і майбутньої професійної діяльності</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделювати процеси з використанням комп'ютерних технологій;</li> <li>– використовувати інформаційні технології для автоматизації обчислень</li> </ul> <p><b>Комунікація:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність до професійного спілкування з використанням ІТ</li> </ul>

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання

<b>К-сть балів</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень студента</b>
90 – 100	<p>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.</p>

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**  
для заліку

Поточний контроль				Разом	Сума	
РОЗДІЛ 1		РОЗДІЛ 2				ІНДЗ
Т 1.1	Т 1.2	Т 2.1		60	100	
5	30	25				
Контроль самостійної роботи				40		
5	10	5	20			

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для іспиту, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**5. Засоби діагностики результатів навчання**

**Засобами та формами оцінювання є:** Комп'ютерне тестування, результати виконання лабораторних робіт, залік.

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: виконання лабораторних робіт та їхній захист (максимум – 40 балів), виконання самостійної роботи та захист індивідуального завдання (максимум – 40 балів), комп'ютерне тестування та контрольні практичні завдання (максимум – 20 балів).

**6. Програма навчальної дисципліни**

**6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни**

**Розділ 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освітній діяльності**

**Тема 1.1. Використання ІТ в освітній діяльності.**

Основні поняття та терміни курсу ІКТ. Освітні Інтернет ресурси. Поняття ЦОР. Застосування відкритих освітніх ресурсів для навчання.

**Тема 1.2. Робота з офісним пакетом програм.**

Створення типових документів в текстовому процесорі. Графіка у WORD. Створення структури складних документів. Створення типових документів в табличному процесорі. Візуалізація числових даних, побудова діаграм та графіків в Excel. Створення інтерактивних розгалужених презентацій у PowerPoint. Створення гіперпосилань, тригерів, керуючих кнопок.

## **Розділ 2. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності**

### **Тема 2.1. Геоінформаційні технології**

Геоінформатика як наука та галузь діяльності людини. Поняття ГІТ. Розвиток ГІТ. Види ГІТ. Електронні карти. Види електронних карт. Призначення електронних карт та їх функції. Соціальні геосервіси та їх використання. Додаток Ventusky. Поняття про ГІС. Узагальнення функцій ГІС. Класифікація ГІС. Структура ГІС як автоматизованої інтегрованої інформаційної системи. Сфери застосування ГІС. Види програмного забезпечення ГІС. Використання онлайн-сервісу ArcGIS та геопросторової хмари Esri.

### **6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни**

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.	Самост.р
<b>Розділ 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освітній діяльності</b>						
<b>Тема 1.1.</b> Використання ІТ в освітній діяльності	12	2				10
<b>Тема 1.2.</b> Робота з офісним пакетом програм	32	4		12		16
<b>Розділ 2. Інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Геоінформаційні технології	26	4		12		10
ІНДЗ	18				2	16



Комп'ютерне тестування з дисципліни	2			2		
<b>Усього годин:</b>	90	10		26	2	52

### 6.3. Теми лабораторних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
1.	Використання текстового процесора WORD для створення типових документів.	2
2.	Використання текстового процесора WORD для створення багато-сторінкових документів. Правила оформлення. Використання стилів. Створення змісту	2
3.	MS Excel: створення типових документів з розрахунками та діаграмами, обробка статистичних даних, розрахунок відсотків	2
4.	Створення інтерактивних моделей у PowerPoint. Тригери. Виконання проєктів «Заповідні скарби Сумщини», «Урок з вивчення координат»	2
5.	Створення інтерактивних розгалужених презентацій у PowerPoint. Гіперпосилання. Виконання проєктів «Масштабування карти», «Перегляд панорами»	2
6.	<b>Контроль Розділу 1.</b> Контрольна робота	2
7.	Користування електронними картами у соціальних геосервісах: Google Earth Google Maps та ін. Дослідження міста Суми	2
8.	Виконання проєкту «Подорож Україною» з використанням геосервісу Google Maps	2
9.	Вивчення можливостей додатку Ventusky для візуального відображення метеорологічних показників.	2
10.	Використання онлайн-сервісу ArcGIS та геопросторової хмари Esri. Виконання практичних завдань просторового аналізу	2
11.	Створення веб-карт на порталі ArcGIS Створення віртуальних екскурсій на порталі ArcGIS	2
12.	<b>Контроль Розділу 2.</b> Контрольна робота	2
13.	<b>Комп'ютерне тестування з дисципліни</b>	2

	Захист індивідуального проекту зі створення інтерактивної презентації з зовнішніми гіперпосиланнями на сайти Інтернет на тему: «Моя спеціальність. Корисні сайти Інтернет зі спеціальності»	
	Разом	26

## 7. Рекомендовані джерела інформації

### Основні:

1. Бакушевич, Я.М., Капаціла Ю.Б. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник. Львів : Магнолія. 2018. 311 с.
2. Буйніцкая О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навчальний посібник. К: Центр навчальної літератури. 2019. 240 с.
3. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний посібник URL: [http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/07/Methoduchka\\_GIS\\_2016.pdf](http://soc-econom-region.univer.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/07/Methoduchka_GIS_2016.pdf)
4. Нужній Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу: навчальний посібник. К: Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.
5. Шамшина Н.В. Використання табличного процесора MS Excel: Практикум. Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2016. 64 с.

### Додаткові:

1. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 1136 с.
2. Пасічник В.В. Веб-технології: підручник. Львів : Магнолія, 2018. 335 с.
3. Харвей Г. Excel 2019 для чайников. Пер. с англ. К: изд. «Диалектика». 2019. 432 с.
4. Alexander M., Kusleika R., Walkenbach J. Excel 2019 Bible. John Wiley & Sons. 2018. 1120 p.
5. Beskeen D. W. Illustrated Microsoft Office 365 & PowerPoint 2016: Introductory 1st Edition. Cengage Learning, Inc. 2016. 144 p.
6. Bordogna, G.; Carrara, P. (Eds.) Mobile Information Systems Leveraging Volunteered Geographic Information for Earth Observation; Earth Systems Data and Models Series; Springer: Heidelberg, Germany, 2018.
7. Carey P., Oja D., Parsons J., Pinar K., Romer R. New Perspectives Microsoft Office 365 & Office 2016. Cengage Learning. 2016. 288 p.
8. Chandra A. M. Geoinformatics. New Academic Science, 2016. 187 p.
9. Criscuolo, L.; Bordogna, G.; Carrara, P.; Pepe, M. CS Projects Involving Geoinformatics: A Survey of Implementation Approaches. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2018, 7, 312.

10. Dan G. Word 2016 For Professionals For Dummies. John Wiley & Sons Inc., 2016. 352 p.
11. Shaffer A., Pinard K. New Perspectives Microsoft Office 365 & Word 2016: Intermediate. Cengage Learning, Inc. 2017. 672 p.
12. Wilson K. Essential Office 2016. Elluminet Press. 2017. 592 p.

### **Інтернет-ресурси:**

1. Геоінформаційні технології в сучасному світі URL: <http://kegt-rshu.in.ua/images/dustan/gis01.pdf>
2. Геоінформатика. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/186>
3. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики. Пізнавальний сайт «Географія» URL: [http://geoknigi.com/book\\_view.php?id=572](http://geoknigi.com/book_view.php?id=572)
4. Coursera: онлайн курси. URL: <https://www.coursera.org/>
5. Edx. Free Online Courses From The World's Best Universities. URL: [www.edx.org](http://www.edx.org)
6. Goodchild, M.; Aubrecht, C.; Bhaduri, B. Special Issue Role of Volunteered Geographic Information in Advancing Science. Trans. GIS. 2016. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tgis.12242/full>
7. Mooney, P.; Zipf, A.; Jokar, J.; Hochmair, H.H. Special issue on Volunteered Geographic Information (VGI)-Analytics. Forthcoming in Geo-spatial Information Science, late 2017. 2017. URL: <http://explore.tandfonline.com/cfp/est/gsis/si3/>
8. Prometheus: платформа масових відкритих онлайн-курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/>
10. Zipf, A.; Jonietz, D.; Antoniou, V.; See, L. Special Issue Volunteered Geographic Information. ISPRS Int.J. Geo-Inf. 2017. URL: [http://www.mdpi.com/journal/ijgi/special\\_issues/VGI/](http://www.mdpi.com/journal/ijgi/special_issues/VGI/)

### **8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

Мультимедійне обладнання (ноутбук, проектор).

Лабораторні роботи можуть проводитися при наявності персональних комп'ютерів, що відповідають кількості студентів у групах / підгрупах, та встановленого програмного забезпечення актуальних версій офісних програм, зокрема MS Office, а також підключення до мережі Інтернет.