

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

перший (бакалаврський) 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: Одінцева О.О., к. ф-м. н, доц.

Суми - 2021

Розробники:

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

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 11 від « 29 » червня 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 – 6	Бакалавр	Обов'язкова
		<b>Рік підготовки</b>
<b>1</b>		
<b>Семестр</b>		
<b>1, 2</b>		
<b>Лекції</b>		
<b>26</b>		
<b>Практичні, семінарські</b>		
-		
<b>Лабораторні</b>		
<b>42</b>		
<b>Самостійна робота</b>		
<b>110</b>		
<b>Консультації</b>		
<b>2</b>		
Загальна кількість годин – 180		Вид контролю:
		<b>іспит \ залік</b>

### 1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток професійної компетентності майбутніх учителів інформатики через розвиток теоретичних знань з цифрових технологій та вмінь їх застосування в освітній, науково-дослідній та професійній діяльності.

### 2. Передумови для вивчення дисципліни

Відсутні

### 3. Результати навчання за дисципліною

**ІК.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузях інформаційних технологій, педагогіки й методики середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук, інформатики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в базовій школі.

**ЗК 2.** Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (соціальна компетентність).

**ПК 2.** Предметно-методична компетентність як здатність: моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів; формувати та розвивати в учнів ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей; здійснювати інтегроване

навчання учнів; добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів; розвивати в учнів критичне мислення; здійснювати оцінювання та моніторинг результатів навчання учнів на засадах компетентнісного підходу; формувати ціннісні ставлення в учнів.

**ПК 3.** Інформаційно-цифрова компетентність як здатність: орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній і й діяльності; ефективно використовувати наявні та створювати (за погребми) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

**ПК 13.** Інноваційна компетентність як здатність: застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі; використовувати інновації у професійній діяльності; застосовувати різноманітні підходи до розв'язання проблем у педагогічній діяльності; здатність до навчання впродовж життя: визначати умови та ресурси професійного розвитку впродовж життя; взаємодіяти з іншими вчителями на засадах партнерства та підтримки (у рамках наставництва, супервізії тощо), дотримуючись принципів професійної етики; здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати індивідуальні професійні потреби.

**ПРЗ 1.** Концептуальні наукові та практичні знання в галузях інформаційних технологій, педагогіки й методики середньої освіти, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері навчання.

**ПРЗ 2.** Знання й розуміння основних ліній шкільного курсу інформатики.

**ПРЗ 7.** Знання цифрових сервісів для супроводу освітнього процесу, здатність їх використовувати в освітньому процесі.

**ПРУ 1.** Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички правильно добирати та використовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі.

**ПРУ 4.** Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички отримувати, оцінювати та застосовувати дані в галузі професійної діяльності, у т.ч. із закордонних джерел.

**ПРУ 6.** Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички орієнтуватися в інформаційному просторі, кіберпросторі, критично оцінювати інформацію, використовувати і розробляти нові електронні освітні ресурси; дотримуватися норм професійної етики та захищати дані у процесі е-комунікації.

**ПРУ 7.** Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички розв'язувати практичні завдання різних рівнів складності шкільного курсу інформатики основної школи.

**ПРК 1.** Здатність до збору, інтерпретації та застосування даних у професійному середовищі.

**ПРК 2.** Готовність консультувати колег з особливостей використання інформаційних технологій, донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації з дотриманням професійної етики.

**ПРК 3.** Здатність до ефективної комунікації в процесі навчання інформатики, спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово.

**ПРА 3.** Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії.

#### 4. Критерії оцінювання результатів навчання

Викладання курсу ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного і підсумкового контролю результатів навчання; пошуки джерел інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

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  
1 семестр**

Поточний контроль				Разом	Іспит	Сума
РОЗДІЛ 1						
Т 1.1	Т 1.2	Т 1.3	Т 1.4	40	25	100
5	15	15	5			
Контроль самостійної роботи				35		
5	5	5	20			

**2 семестр**

Поточний контроль			Разом	Сума
РОЗДІЛ 2				
Т 2.1	Т 2.2	Т 2.3	65	100
30	30	5		
Контроль самостійної роботи			35	
5	15	15		

**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	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
82-89	<b>B</b>	<b>добре</b>
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	<b>задовільно</b>
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
1-34	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

**5. Засоби діагностики результатів навчання**

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. Цифрові технології в освітній діяльності**

Тема 1.1. **Місце та роль цифрових технологій в освіті.** Основні поняття та терміни курсу. Актуальність впровадження ЦТ в освіті. Можливості, які дають ЦТ в навчальному процесі. Цифрові освітні ресурси. Класифікація електронних ресурсів (ЕОР). Відкриті освітні платформи. Умови ефективності використання ЦТ в освіті.

Тема 1.2. **Технології обробки даних у текстовому процесорі.** Послідовність етапів роботи для створення складних документів. Правила оформлення наукових документів. Робота з таблицями. Графічне оформлення документів WORD. Створення діаграм та блок-схем у WORD. Вставка діаграм Excel в документ. Створення структури складних документів. Використання бібліотеки стилів. Створення змісту.

Тема 1.3. **Технології обробки даних при створенні презентацій.** Види та стилі презентацій. Поняття інтерактивної презентації. Переваги інтерактивних презентацій у навчальному процесі. Правила оформлення презентацій для демонстрацій та самостійної роботи учнів. Використання анімації. Створення інтерактивних елементів: гіперпосилань, тригерів, керуючих кнопок.

Тема 1.4. **Індивідуальні проекти зі створення ЦОР у редакторі презентацій.** Створення інтерактивної презентації з зовнішніми гіперпосиланнями на сайти Інтернет на тему: «Моя спеціальність. Корисні сайти Інтернет по спеціальності». Створення інтерактивних навчальних тестів у PowerPoint для самоперевірки та контролю знань учнів.

#### **Розділ 2. Використання ЦТ у професійній діяльності. Технології обробки даних у табличному процесорі.**

Тема 2.1. **Обробка та аналіз даних в табличному процесорі MS Excel. Візуалізація числових даних.** Типи та формати даних в Excel. Використання функцій для обробки даних різних типів. Способи заповнення та виконання обчислень на робочому аркуші. Виправлення помилок у формулах. Візуалізація числових даних за допомогою діаграм. Аналіз даних у списках. Побудова зведених звітів та зведених діаграм.

Тема 2.2. **Розв'язування математичних та економічних задач в табличному процесорі MS Excel.** Побудова інтерактивних графіків математичних функцій. Опрацювання масивів. Виконання розрахунків з використанням математичних функцій, рекурсії та циклічних обчислень. Виконання ітераційних обчислень. Розв'язування завдань на оптимізацію.

Тема 2.3. **Індивідуальні проекти зі створення ЦОР у табличному процесорі.** Виконання творчих завдань та завдань підвищеної складності. Створення інтерактивних тестів та кросвордів з макросами в MS Excel. Оформлення завдань у друкованому вигляді за науковими стандартами. Створення інструкцій до виконання практичних завдань з інформатики.

## 6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лабор.	Конс.
<b>Розділ 1. Цифрові технології в освітній діяльності</b>					
Тема 1.1. Місце та роль цифрових технологій в освіті	14	2			12
Тема 1.2. Технології обробки даних у текстовому процесорі	26	6		8	12
Тема 1.3. Технології обробки даних при створенні презентацій.	24	2		10	12
Тема 1.4. Індивідуальні проекти зі створення ЦОР у редакторі презентацій	24	2		2	20
<b>Розділ 2. Використання ЦТ у професійній діяльності. Технології обробки даних у табличному процесорі</b>					
Тема 2.1. Обробка та аналіз даних в табличному процесорі MS Excel. Візуалізація числових даних	36	6		10	20
Тема 2.2. Розв'язування математичних та економічних задач в табличному процесорі MS Excel.	36	6		10	20
Тема 2.3. Індивідуальні проекти зі створення ЦОР у табличному процесорі.	20	2		2	14
<b>Усього годин:</b>	<b>180</b>	<b>26</b>		<b>42</b>	<b>110</b>

## 6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма
<b>Розділ 1</b>		
1.	Послідовність етапів роботи для створення складних документів у WORD. Правила оформлення наукових документів. Робота з таблицями.	2
2.	Графічне оформлення документів WORD. Створення діаграм та блок-схем.	2
3.	Створення структури складних документів. Використання бібліотеки стилів. Створення змісту.	2
4.	Контрольна робота з теми 1.2	2



5.	Представлення результатів дослідницького проекту за допомогою презентації. Використання сайтів Інтернет. Створення зовнішніх гіперпосилань на сайти.	2
6.	Створення нелінійних інтерактивних презентацій. Використання внутрішніх гіперпосилань.	2
7.	Створення інтерактивних анімаційних презентацій у PowerPoint. Використання тригерів.	2
8.	Створення комп'ютерних моделей у PowerPoint для візуалізації природних явищ за допомогою анімації.	2
9.	Контрольна робота з теми 1.3	2
10.	Комп'ютерне тестування з розділу 1. Захист індивідуальних завдань	2
	<b>Розділ 2</b>	
11.	Створення типових документів та розрахунків в Excel. Обчислення підсумків, відсотків.	2
12.	Списки Excel. Аналіз даних у списках Excel.	2
13.	Ділова графіка. Аналіз даних за допомогою лінії тренду	2
14.	Використання функцій Excel для обробки даних	2
15.	Розв'язування задач на рекурсію в Excel.	2
16.	Застосування формул масивів у Excel	2
17.	Побудова графіків функцій в Excel	2
18.	Розв'язування задач на підбір параметра в Excel	2
19.	Розв'язування задач на оптимізацію в Excel	2
20.	Контрольна робота з теми	2
21.	Комп'ютерне тестування з розділу 2. Захист індивідуальних завдань підвищеної складності	2
	Разом	42

## 7. Рекомендовані джерела інформації

### Основні:

1. Бакушевич Я.М. Інформатика та комп'ютерна техніка : навч. посібник. К: Каравела. 2020. 286 с.
2. Бакушевич Я.М., Капаціла Ю.Б. Інформатика та комп'ютерна техніка: навчальний посібник. Львів : Магнолія. 2018. 311 с.
3. Буйніцкая О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник. К: Центр навчальної літератури. 2019. 240 с.
4. Лопотко О.В. Інформатика: Excel та Basic for Application. Навч. посібник. К: Каравела. 2020. 272 с.
5. Нужній Є.М., Клименко І.В., Акімов О.О. Інструментальні засоби електронного офісу: навч. посібник. К: Центр навчальної літератури. 2017. 296 с.
6. Шамшина Н.В. Використання табличного процесора MS Excel: Практикум. – Суми: Вид-во СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2017. – 74 с.
7. Шамшина Н.В. Індивідуальні завдання з Excel: Методичні вказівки, збірник завдань.
8. Нові можливості програми Word 2016 для Windows. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://office.microsoft.com/ua>.

9. Хмарне сховище даних Google. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.google.com/drive>.
10. ОС Windows 10. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/windows/>.
11. Beskeen D. W. Illustrated Microsoft Office 365 & PowerPoint 2016: Introductory 1st Edition. Cengage Learning, Inc. – 2016. 144 p.
12. Carey P., Oja D., Parsons J., Pinard K., Romer R. New Perspectives Microsoft Office 365 & Office 2016. Cengage Learning. – 2016. 288 p.
13. Wilson K. Essential Office 2016. Elluminet Press. – 2017. 592 p.
14. Shelly Cashman. Series Microsoft Office 365 & Outlook 2016: Intermediate 1st Edition. Cengage Learning, Inc. – 2016. 296 p.

#### Додаткові:

1. Александер М., Куслейка Р., Уокенбах Д. Excel 2019. Библия пользователя. Пер. с англ. К: Диалектика. 2019. 1136 с.
2. Свістельник І. Інформаційна культура студента : навч. посібник. К: КОНДОР. 2018. 182 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. 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.

#### Інтернет-ресурси:

1. Coursera: онлайн курси. URL: <https://www.coursera.org/>
2. Edx. Free Online Courses From The World's Best Universities. URL: [www.edx.org](http://www.edx.org)
3. Prometheus: платформа масових відкритих онлайн-курсів. URL: <https://prometheus.org.ua/>
4. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. URL: <http://internet-servisi.blogspot.com/p/learning-apps.html>
5. Інформатика та інформаційні технології в освіті URL: <http://www.ciit.zp.ua>
6. Інформаційні технології. URL: <https://ikt.edu.vn.ua>

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

Лабораторні роботи проводяться за наявності персональних комп'ютерів, кількість яких відповідає кількості студентів у групах/ підгрупах, та відповідного програмного забезпечення (актуальні версії пакетів офісних програм, зокрема MS Office), а також підключення до мережі Інтернет.