

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка**

Факультет математики, природничих наук та технологій
Кафедра математики та цифрових технологій

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри**



« 01 » вересня 2023 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Б.ПП.ОК 16 (за ОПП 2023) Інформатика з практикумом розв'язування задач

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітня програма: Професійна освіта (Цифрові технології)

Група ЦТ23Б

Форма навчання: денна

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Інформатика з практикумом розв'язування задач» розроблена на основі освітньої програми: Професійна освіта (Цифрові технології) навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього ступеня за спеціальністю: 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

Розробник: старший викладач кафедри математики та цифрових технологій, кандидат педагогічних наук Соменко Д.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри математики та цифрових технологій
Протокол від «01» вересня 2023 року № 1

В.о. завідувача кафедри математики та цифрових технологій


(підпис)

Трифоновна О.М.
(прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни «Інформатика з практикумом розв'язування задач» для студентів спеціальності: 015 Професійна освіта (Цифрові технології) за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. – ЦДУ імені В. Винниченка, 2023. – 10 с.

© Соменко Д.В., 2023 рік

© ЦДУ імені В. Винниченка, 2023 рік

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна
	015 Професійна освіта	Рік підготовки
Модулів – 2	Освітня програма: Професійна освіта (Цифрові технології)	1
Змістових модулів – 2		Семестр
Індивідуальне навчальне завдання:		1
		Лекції
Загальна кількість годин – 105 год.		18 год.
		Практичні, семінарські
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 5 год.		–
	Лабораторні заняття	
	16 год.	
	Самостійна робота	
	71 год.	
	Індивідуальні завдання	
–		
Вид контролю		
<i>екзамен</i>		

Примітка. При цьому для денної форми навчання аудиторні години складають – 32%, а самостійної та індивідуальної роботи – 68%

1.2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Пропонована робоча програма складена у відповідності до вимог Концепцій освітньої діяльності за спеціальністю 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології), галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Мета викладання дисципліни: оволодіння студентами теоретичними та практичними аспектами інформатики, в тому числі вирішенням різноманітних завдань за допомогою практичного розв'язування задач; вивчення основних концепцій інформаційних технологій, методів обробки та аналізу даних, а також вдосконалення вмінь і навичок використання програмних інструментів для розв'язання реальних проблем. Це також передбачає розвиток абстрактного мислення, логічного аналізу та креативного підходу до вирішення завдань з використанням сучасних інформаційних технологій.

Предметом вивчення навчальної дисципліни "Інформатика з практикумом розв'язування задач" є ознайомлення студентів з основними поняттями інформатики, вивчення принципів побудови та функціонування алгоритмів, а також їх практичне застосування в розв'язанні реальних задач.

Науковою основою дисципліни є теорія обчислень, математична логіка, теорія алгоритмів та інші розділи інформатики, що дозволяють адекватно описувати та вирішувати завдання за допомогою обчислювальних процесів.

Завдання дисципліни включають:

- вивчення основних понять інформатики та структур даних;
- оволодіння методами побудови та аналізу алгоритмів;
- розвиток навичок програмування та використання програмних інструментів;
- вирішення реальних задач з використанням отриманих знань;
- розвитку вмінь вибору та застосування структур даних для ефективного розв'язування завдань;
- набутті практичного досвіду розв'язування задач за допомогою програмних інструментів.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні поняття інформатики та їх взаємозв'язок;
- основні алгоритмічні конструкції та їх використання;
- методи побудови та аналізу алгоритмів;
- основи програмування та використання програмних інструментів.

вміти:

- застосовувати отримані знання для розв'язування реальних задач;
- розробляти ефективні алгоритми для вирішення конкретних завдань;
- програмувати на практиці з використанням різних мов програмування;
- використовувати структури даних для оптимізації обчислювальних процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі компетентності:

загальні	фахові
ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 08. Здатність працювати в команді.	ФК 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. ФК 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.

1.3. Очікувані програмні результати навчання:

ПРН 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПРН 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 22. Застосовувати програмне забезпечення для e- learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Архітектура персонального комп'ютера, базові офісні пакети

Тема 1. Основи архітектури комп'ютера та його компоненти

Теоретична частина. Опис будови персонального комп'ютера (ПК): центральний процесор (CPU), оперативна пам'ять (RAM), жорсткий диск (HDD/SSD), материнська плата, відеокарта, звукова карта. Периферійні пристрої: клавіатура, миша, монітор. Основні характеристики комп'ютера.

Практична частина. Збирання та розбирання комп'ютера. Встановлення базового програмного забезпечення (операційна система, антивірус). Робота з системним диспетчером завдань для вивчення ресурсів комп'ютера.

Тема 2. Робота з офісними пакетами

Теоретична частина. Огляд офісних пакетів: Microsoft Office, LibreOffice. Знайомство з інтерфейсом текстового редактора та електронних таблиць. Основні функції: створення, редагування та збереження документів.

Практична частина. Створення текстового документа з використанням різних форматувань. Робота з електронною таблицею: введення даних, використання формул та функцій, створення діаграм.

Модуль 2. Алгоритмізація та програмування. Застосування табличних процесорів для автоматизації обрахунків

Тема 3. Основи алгоритмізації та програмування

Теоретична частина. Основні поняття алгоритмізації: змінні, умови, цикли. Основи програмування: типи даних, оператори, функції. Структури даних: масиви, списки.

Практична частина. Написання простих алгоритмів на мові програмування відповідно до обраної мови (наприклад, Python чи C++). Розв'язання задач на засновані на алгоритміках.

Тема 4. Робота з MS Excel: базові операції

Теоретична частина. Елементарні операції в Excel: введення даних, копіювання, вставка, видалення. Форматування клітинок: шрифт, колір, рамки. Основи роботи з функціями.

Практична частина. Створення базових таблиць та діаграм в Excel. Застосування функцій для обробки даних: сума, середнє, максимум, мінімум.

Тема 5. Розв'язування задач в MS Excel

Теоретична частина. Оптимізація роботи з даними в Excel: застосування фільтрів, сортування, використання умовного форматування. Праця з функціями для розв'язання конкретних задач.

Практична частина. Розв'язування різноманітних задач, таких як обчислення вартості товарів, побудова графіків, вирішення фінансових завдань.

Тема 6. Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів

Теоретична частина. Ознайомлення з макросами в Excel. Запис та редагування макросів. Застосування макросів для автоматизації повторюваних завдань.

Практична частина. Створення простих макросів для автоматизації рутинних операцій в Excel. Перегляд та редагування згенерованого VBA-коду.

Тема 7. Робота з базами даних в MS Excel

Теоретична частина. Вступ до роботи з базами даних. Основи створення та редагування таблиць в Excel. Запити до бази даних.

Практична частина. Створення простої бази даних в Excel. Здійснення запитів для вибірки необхідної інформації. Використання фільтрів та сортування для аналізу даних.

Тема 8. Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних

Теоретична частина. Поглиблене вивчення функцій Excel для розрахунків та аналізу даних. Застосування спеціальних функцій для статистичного аналізу.

Практична частина. Використання різних функцій для розрахунків: VLOOKUP, HLOOKUP, SUMIF, COUNTIF, інші. Створення складних формул для аналізу великих обсягів даних.

Тема 9. Спеціалізовані операції у MS Excel

Теоретична частина. Основи роботи з діаграмами та графіками в Excel. Використання умовного форматування для виділення важливої інформації. Спільна робота з документами через хмарні сервіси.

Практична частина. Створення різноманітних діаграм та графіків для візуалізації даних. Використання умовного форматування для автоматичного виділення певних значень. Спільна робота над документами через OneDrive чи Google Drive.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем 1	Кількість годин					
	усього 2	у тому числі				
		Лк. 3	Пр 4	Лабр. 5	Інд. 6	Самр. 7
<i>Змістовий модуль 1. Архітектура персонального комп'ютера, базові офісні пакети</i>						
Тема 1. Основи архітектури комп'ютера та його компоненти	12	2				10
Тема 2. Робота з офісними пакетами	12	2				10
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	24	4				20
<i>Змістовий модуль 2. Алгоритмізація та програмування. Застосування табличних процесорів для автоматизації обрахунків</i>						
Тема 3. Основи алгоритмізації та програмування	15	2		4		9
Тема 4. Робота з MS Excel: базові операції	11	2		2		7
Тема 5. Розв'язування задач в MS Excel	11	2		2		7
Тема 6. Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів	11	2		2		7
Тема 7. Робота з базами даних в MS Excel	11	2		2		7
Тема 8. Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних	11	2		2		7
Тема 9. Спеціалізовані операції у MS Excel	11	2		2		7
<i>Разом за змістовий модуль II</i>	81	14		16		51

Всього годин	105	18		16		71
---------------------	------------	-----------	--	-----------	--	-----------

4. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Теми лекційних занять

4.1.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Тема 1. Основи архітектури комп'ютера та його компоненти	2
2	Тема 2. Робота з офісними пакетами	2
3	Тема 3. Основи алгоритмізації та програмування	2
4	Тема 4. Робота з MS Excel: базові операції	2
5	Тема 5. Розв'язування задач в MS Excel	2
6	Тема 6. Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів	2
7	Тема 7. Робота з базами даних в MS Excel	2
8	Тема 8. Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних	2
9	Тема 9. Спеціалізовані операції у MS Excel	2
	Всього годин	18

4.2. Теми лабораторних занять

4.2.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Основи алгоритмізації та програмування	4
2	Робота з MS Excel: базові операції	2
3	Розв'язування задач в MS Excel	2
4	Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів	2
5	Робота з базами даних в MS Excel	2
6	Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних	2
7	Спеціалізовані операції у MS Excel	2
	Всього годин	16

4.3. Завдання для самостійної роботи

4.3.1 денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Тема 1. Основи архітектури комп'ютера та його компоненти	10
2	Тема 2. Робота з офісними пакетами	10
3	Тема 3. Основи алгоритмізації та програмування	9
4	Тема 4. Робота з MS Excel: базові операції	7
5	Тема 5. Розв'язування задач в MS Excel	7
6	Тема 6. Автоматизація роботи в MS Excel за допомогою макросів	7
7	Тема 7. Робота з базами даних в MS Excel	7
8	Тема 8. Застосування формул та функцій у MS Excel для аналізу даних	7
9	Тема 9. Спеціалізовані операції у MS Excel	7
	Всього годин	71

4.4. Методи навчання

Проведення лекційних, лабораторних занять, консультації, діагностика знань, умінь і навичок, моніторинг успішності, організація самостійної та індивідуальної роботи.

4.5. Засоби діагностики результатів навчання здобувачів освіти.

Порядок та критерії виставлення балів

Поточний контроль теоретичних знань шляхом усного опитування, самостійних робіт тощо; оцінювання письмових перевірочних робіт; перевірка підготовки та виконання лабораторних робіт.

4.6. Схема нарахування балів, які отримують студенти

Лекційний модуль		Лабораторний модуль							Екзамен	Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6	Лр №7		
T1-2	T3-9	Лр №1	Лр №2	Лр №3	Лр №4	Лр №5	Лр №6	Лр №7	Екзамен	Сума
2	7	9	7	7	7	7	7	7	40	100

Критерії оцінювання:

При оцінюванні відповіді студентом на теоретичне питання (колоквіум/тест) оцінюються:

висвітлення логічно відповідає змісту питань курсу; знання фактів до визначених елементів теорії та їх узагальнення; знання принципів і постулатів; виражати власну точку зору стосовно аналізу елементів курсу та наукового світогляду людства; вміння застосувати знання в новій ситуації.

Завдання, яке одержує студент складає два теоретичних запитання.

I. Початковий рівень (0,1-0,2 бали). Теоретичний зміст курсу засвоєний лише фрагментарно. Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети і явища; діяльність студента здійснюється під керівництвом викладача. Студент за допомогою викладача описує поняття, явища, процеси тощо або їх частини у зв'язаному вигляді без пояснення їх суттєвих ознак; називає поняття, явища, процеси; розрізняє позначення окремих величин.

II. Середній рівень (0,3-0,4 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєний частково. Знання неповні, поверхові, студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, але недостатньо осмислено; знає основні теорії і факти, вмє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, але має проблеми з аналізом та формулюванням висновків і наведенням доведень; частково контролює власні навчальні дії, здатний виконувати завдання за зразком. Студент може зі сторонньою допомогою пояснювати суть понять, явищ, процесів; виправляти допущені неточності (власні, інших студентів); виявляє елементарні знання основних положень (законів, понять, формул).

III. Достатній рівень (0,5-0,8 балів). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент добре опанував вивчений матеріал, застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє проаналізувати й систематизувати інформацію, самостійно використовує традиційні докази із правильною аргументацією. Студент уміє дати ґрунтовну відповідь на поставлене запитання. Відповідь студента повна, логічна; розуміння пов'язане з одиничними образами, не узагальнене. Володіє понятійним апаратом. Допускає незначні неточності чи не грубі фактичні помилки. Уміє виправляти допущені помилки. Студент вільно володіє вивченим матеріалом у стандартних ситуаціях, наводить приклади його практичного застосування та аргументи на підтвердження власних думок.

IV. Високий рівень (0,9-1 бал). Теоретичний зміст курсу засвоєно повністю. Студент має системні, повні, глибокі, міцні, узагальнені знання про предмети, явища, поняття, теорії, їхні суттєві ознаки та зв'язок останніх з іншими поняттями в обсязі та в межах вимог навчальної програми, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати та застосовувати основні положення теорії для вирішення нестандартних завдань, робити правильні висновки, приймати рішення. Студент вільно володіє вивченим програмовим матеріалом, уміло послуговується науковою термінологією, вмє опрацьовувати наукову інформацію; вмє самостійно поставити мету дослідження, знаходити нові факти, явища, ідеї, самостійно використовувати їх відповідно до поставленої мети, вказує шляхи її реалізації; робить аналіз та висновки.

Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи

I. Початковий рівень (1-2 бали). Студент демонструє вміння виконувати частину лабораторної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, відображену в інструкції, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

II. Середній рівень (3-4 бали). Студент виконує роботу за зразком (інструкцією) або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.

III. Достатній рівень (5-6 балів). Студент самостійно виконує роботу в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності виконання алгоритмів, проведення дослідів та вимірювань тощо. У звіті правильно і акуратно виконує записи, таблиці, схеми, графіки, розрахунки, самостійно робить висновок.

IV. Високий рівень (7 балів). Студент виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, виконує роботу за самостійно складеним планом, робить аналізу результатів, розраховує похибки (якщо потребує завдання). Більш високим рівнем вважається виконання роботи за самостійно складеним оригінальним планом або установкою, їх обґрунтування.

Кінцевий результат обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

5.1. Рекомендована література

Базова

1. Баженов В. А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні техно- логії : Підручник / В. А. Баженов, П. С. Венгерський, В. С. Гарвона / Наук. ред. Г. А. Шинкаренко, О. В. Шишов. – К. : Каравела, 2016. – 592 с.

2. Бережна О. Б. Інформатика та комп'ютерна техніка. 1 частина : Навч. посіб. / О. Б. Бережна. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 164 с.

3. Володіна І. Л. Основи інформатики / І. Л. Володіна, В. В. Володін. – К. : Видавничий центр «Гімназія», 2012. – 290 с.

4. Глинський Я. М. Інформатика. Практикум з інформаційних технологій : Навч. посіб. / Я. М. Глинський. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2014. – 304 с.

5. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навч. посіб. / Л. М. Дибкова. – К. : Академвидав. – 2012. – 463 с.

Допоміжна

1. Мараховський Л. Ф. Інформатика і комп'ютерна техніка : Практикум. – Навч. посіб. із 2 томів / Л. Ф. Мараховський, О. І. Безверхий, Н. Д. Карпенко, Н. Л. Міхно, І. О. Калинюк / За ред. Л. Ф. Мараховського. – К. : ДЕГУТ, 2012. – 500 с.

2. Наливайко Н. Я. Інформатика / Н. Я. Наливайко. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 576 с.

3. Малеш М. Ю. Практичні завдання для проведення навчальної практики з інформатики та комп'ютерної техніки студентів кооперативних

технікумів та коледжів. Спеціальність 5.03050901 Бухгалтерський облік. Уклад. : М. Ю. Малеш, В. В. Андріюка. – К. : НМЦ «Укоопосвіта», 2015. – 103 с.

5.2. Інформаційні ресурси:

1. Електронні засоби навчання // <http://www.znanius.com>
2. Сайт освіта.ua <http://osvita.ua>
3. Форум інформатиків України <http://informatic.org.ua>

6. ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика щодо академічної доброчесності формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», з урахуванням норм Положення «Про академічну свободу та академічну доброчесність в Центральньоукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка».