Форма № Н-3.04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
Навчально-науковий інститут електричної інженерії
та інформаційних технологій
Кафедра автоматизації та інформаційних систем

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи
_____ В. В. Костін
07 ____ липня ____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ»

першого (бакалаврського) освітнього рівня
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

КРЕМЕНЧУК 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» розроблена на основі освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів

Робочу програму розробив:
професор кафедри АІС, д. т. н. _____ Ігор КОНОХ
(підпис) *(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)*

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри автоматизації та інформаційних систем освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,

протокол № 11 від 30.06.2023

Гарант освітньої програми _____ Наталія ІСТОМІНА
(підпис) *(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)*

Завідувач кафедри _____ Анатолій ОКСАНИЧ
(підпис) *(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)*

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методичної ради інституту електричної інженерії та інформаційних технологій,

протокол № 8 від 30.06.2023

Голова науково-методичної ради _____ Юрій ЗАЧЕПА
(підпис) *(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)*

© КрНУ, 2023 рік
© Конох І. С., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>Денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 6</td><td>Галузь знань
12 «Інформаційні технології»</td><td>Вибіркова</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="2">Спеціальність
122 «Комп'ютерні науки»</td><td>Рік підготовки
(курс)</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання_____
(КР, КП, РР, РГ, к/р)</td><td rowspan="3">Освітньо-професійна програма
«Комп'ютерні науки»</td><td>Орієнтовний семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 180</td><td>7-й</td></tr>
<tr><td>Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3,0
самостійної роботи студента – 7,0</td><td rowspan="7">Освітній ступінь
«Бакалавр»</td><td>30 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні роботи</td></tr>
<tr><td>30 год.</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>120 год.</td></tr>
<tr><td>Вид контролю</td></tr>
<tr><td>диф. залік</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 60/120.

.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» є формування у майбутніх спеціалістів формування знань та практичних навичок з організації взаємодії користувачів з інформаційними системами різного призначення шляхом розробки графічного інтерфейсу для десктоп та мобільних пристроїв, WEB-систем.

Основними завданнями дисципліни є вивчення основних принципів побудови систем автоматизації бізнес-процесів з використанням сучасних технологій та середовищ розробки WEB-базованих додатків в частині організації взаємодії людини-оператора і програмних модулів, відповідні програмні засоби.

До змісту навчальної дисципліни входить забезпечення таких **умінь:**

– розгортання і налагоджування середовища розробки програмних проєктів;

– верстання та програмування інтерфейсних програмних вікон та WEB-форм користувача;

– складати фрейми (користувальницькі екрани) для додатків згідно принципів побудови ефективних інтерфейсів;

– реалізовувати процедури обробки інформації;

– реалізовувати ефективні схеми діалогів користувача з комп’ютеризованою системою;

– виводити табличну та графічну інформацію в доступному для сприйманні та прийняття рішень вигляді;

– відлагодження додатків, що використовують графічний інтерфейс та запити до WEB-ресурсів.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти таких **компетентностей**.

ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 8. Здатність проєктувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК 15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проєктування.

Програмні результати (ПР), які здобуває студент під час вивчення навчальної дисципліни.

ПР 1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук.

ПР 15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних та лабораторних.

Найбільш складні теоретичні питання та вивчення методів побудови програмного коду для розв’язання функціональних задач винесено на розгляд і обговорення під час лабораторних занять. Також велике значення в процесі вивчення й закріплення знань має самостійна робота студентів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1

Тема 1. Вступ до проєктування інтерфейсів

1.1. Основні визначення. Поняття інтерфейсу і ергономіки.

1.2. Вимоги до розробки інтерфейсу.

1.3. Складові елементи інтерфейсу.

1.4. Фокус уваги. Розташування елементів на сторінці.

1.5. Організація ефективних інтерфейсів користувача на прикладах

Тема 2. Принципи побудови інтерфейсів

2.1. Золотий перетин

2.2. Гаманець Міллера

2.3. Принцип угруповання

2.4. Бритва Оккама чи KISS

2.5. Видимість відбиває корисність

2.6. Розумне запозичення

Тема 3. Засоби організації інтерфейсів в сучасних мовах програмування

3.1. Архітектура десктоп-додатків з графічним інтерфейсом користувача.

3.2. Архітектура WEB-додатків з графічним інтерфейсом користувача.

3.3. Перелік й характеристика елементів керування.

3.4. Засоби розмітки елементів керування на формах користувача.

3.5. Організація взаємодії між інтерфейсними View-елементами та функціональними програмними модулями додатка.

Тема 4. Евристичні правила Якоба Нільсена

4.1. Інформованість користувача і зворотній зв’язок.

4.2. Рівність між системою та реальним світом, свобода дій користувача, послідовність та стандарти, попередження помилок, розуміння краще, ніж запам'ятовування.

4.3. Гнучкість та ефективність використання, естетичний та мінімалістичний дизайн, розпізнавання та виправлення помилок, опис помилки, опис вирішення проблеми.

4.4. Довідка та документація, реакція об'єкта управління, оцінка якості управління.

Тема 5. Побудова діалогів в інформаційних системах

5.1. Концепція діалогу. Класифікація.

5.2. Типи діалогу.

5.3. Критерії ефективного діалогу.

5.4. Різновиди і принципи побудови меню.

5.5. Засоби прискореного вводу даних.

5.6. Дерево діалогу. Навігація по вікнам.

5.7. Архітектура програмних інтерфейсів.

Тема 6. Практичні аспекти побудови користувальницьких форм

6.1. Ефективне розміщення елементів на формі.

6.2. Огляд вдалих рішень щодо побудови користувальницьких інтерфейсів

6.3. Аналіз недоліків інтерфейсів в сучасних системах.

6.4. Кольори і стиль оформлення. Кольорові схеми відображення стану інформаційних процесів.

6.5. Використання принципу відображення реального світу.

6.6. Тіні та різні рівні підйому елементів.

Тема 7. Етапи проєктування користувальницького інтерфейсу

7.1. Підготовка до проєктування. Створення концепції.

7.2. Брейнстормінг та ескізи.

7.3. Розробка діаграми переходів.

7.4. Корегування і затвердження діаграми переходів.

7.5. Прототипування, дизайн і демонстрація.

7.6. Складання настанови користувача

Змістовий модуль 2

Тема 8. Використання графіків на формах

8.1. Додавання графіків на форму.

8.2. Бібліотеки для роботи з графіками.

8.3. Форматування графіків.

8.4. Анімація даних.

Тема 9. Організація роботи з таблицями на користувальницьких формах

9.1. Зчитування табличних даних у внутрішні структури додатку.

9.2. Верстання таблиць у WEB-інтерфейсах.

9.3. Постраничний вивід таблиць.

9.4. Редагування таблиць користувачами.

Тема 10. Створення прототипу WEB-додатку з використанням фреймворку Django

10.1. Основні модулі додатку Django

10.2. Встановлення зв’язку між елементами форми та змінними в програмі

10.3. Обробка подій на формі

10.4. Реалізація діалогів та запуск на виконання функціональних задач.

Тема 11. Робота с відкритим програмним інтерфейсом (API) WEB-ресурсів

11.1. Поняття API.

11.2. Формат запиту. Виклик на виконання.

11.3. Приклади використання відкритих API для WEB-ресурсів.

Тема 12. Читання, запис та парсинг JSON та XML-файлів

12.1. Бібліотеки та функції роботи з файлами.

12.2. Формат JSON-файлу.

12.3. Формат XML-файлу.

12.4. Бібліотечні функції для обробки та парсингу файлів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		л.	л. р.	с. р.		л.	л. р.	с. р.
Модуль 1								
Змістовний модуль 1								
Тема 1 Вступ до проєктування інтерфейсів	15	2	2	10	–	–	–	–
Тема 2 Принципи побудови інтерфейсів	15	2	4	8	–	–	–	–
Тема 3 Засоби організації інтерфейсів в сучасних мовах програмування	15	2	4	8	–	–	–	–
Тема 4 Евристичні правила Якоба Нільсена	15	2	4	8	–	–	–	–
Тема 5 Побудова діалогів в інформаційних системах	15	2	4	8	–	–	–	–
Тема 6 Етапи проєктування користувальницького інтерфейсу	15	2	0	12	–	–	–	–
Модульний контроль 1	4	0	0	4	–	–	–	–
Змістовний модуль 2								
Тема 7 Практичні аспекти побудови користувальницьких форм	14	2	4	8	–	–	–	–
Тема 8 Використання графіків на формах	14	4	2	8	–	–	–	–
Тема 9 Організація роботи з таблицями на користувальницьких формах	14	2	2	10	–	–	–	–
Тема 10 Створення прототипу WEB-додатку з використанням фреймворку Django	14	6	0	8	–	–	–	–
Тема 11 Робота с відкритим програмним інтерфейсом (API) WEB-ресурсів	14	2	2	10	–	–	–	–
Тема 12 Читання, запис та парсинг JSON та XML-файлів	14	2	2	10	–	–	–	–
Модульний контроль 2	4	0	0	4	–	–	–	–
Семестровий контроль: диф. залік	4	0	0	4	–	–	–	–
Усього годин за модулем 1	**186**	**30**	**30**	**120**	–	–	–	–

5. Теми лабораторних занять

№ пор.	Назва теми	Кількість годин	
		дфн	зфн
	Модуль 1		
1	Розгортання засобів створення графічних інтерфейсів в Python в середовищі MS Visual Studio	2	–
2	Застосування основних принципів побудови людино-машинних інтерфейсів	4	–
3	Побудова графічного інтерфейсу засобами бібліотеки PyQt	4	–
4	Практичне застосування правил Якоба Нільсена для побудови форм користувача	4	–
5	Реалізація діалогів в користувальницьких додатках засобами бібліотек віджетів	4	–
6	Принципи побудови кольорових та мнемонічних схем у людино-машинних інтерфейсах. Застосування кольорів у відображенні стану процесів	4	–
7	Формування графіків та таблиць на користувальницьких формах	4	–
8	Робота с відкритим програмним інтерфейсом (API) WEB-ресурсів, обробка JSON-файлів	4	–
	Усього годин	**30**	–

6. Самостійна робота

№ пор.	Назва теми	Кількість годин	
		дфн	зфн
1	Тема 1 Вступ до проєктування інтерфейсів	10	–
2	Тема 2 Принципи побудови інтерфейсів	8	–
3	Тема 3 Засоби організації інтерфейсів в сучасних мовах програмування	8	–
4	Тема 4 Евристичні правила Якоба Нільсена	8	–
5	Тема 5 Побудова діалогів в інформаційних системах	8	–
6	Тема 6 Етапи проєктування користувальницького інтерфейсу	12	–
7	Тема 7 Практичні аспекти побудови користувальницьких форм	8	–
8	Тема 8 Використання графіків на формах	8	–
9	Тема 9 Організація роботи з таблицями на користувальницьких формах	10	–
10	Тема 10 Створення прототипу WEB-додатку з використанням фреймворку Django	8	–
11	Тема 11 Робота с відкритим програмним інтерфейсом (API) WEB-ресурсів	10	–
12	Тема 12 Читання, запис та парсинг JSON та XML-файлів	10	–
	Усього забезпечення аудиторних занять*	108	–
	Забезпечення індивідуальних завдань	0	–
	Забезпечення модульного контролю	8	–
	Забезпечення семестрового контролю: диф. залік	4	–
	Усього годин	**120**	–

Примітка: * − кількість годин самостійної роботи відведених на підготовку до лекцій, лабораторних занять та ін. види аудиторної роботи.

7. Методи навчання

Лекції, бесіди, ілюстрації та демонстрації при усному викладенні; методи закріплення матеріалу та відповіді на питання, лабораторні заняття.

8. Методи контролю

Тестування, усне опитування, захист лабораторних робіт, індивідуальні завдання, диф. залік.

9. Розподіл балів, що отримують студенти

Вид роботи	Бали
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т1 «**Вступ до проєктування інтерфейсів**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 1 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 1	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т2 «**Принципи побудови інтерфейсів**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 2 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 2	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т3 «**Засоби організації інтерфейсів в сучасних мовах програмування**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 3 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 3	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т4 «**Евристичні правила Якоба Нільсена**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 4 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 4	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т5 «**Побудова діалогів в інформаційних системах**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 5 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 5	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т6 «**Етапи проєктування користувальницького інтерфейсу**»	**1**
Поточне опитування	**5**
Модульний контроль 1	**10**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т7 «**Практичні аспекти побудови користувальницьких форм**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 6 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 6	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т8 «**Використання графіків на формах**»	**1**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т9 «**Організація роботи з таблицями на користувальницьких формах**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 7 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 7	**4**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т10 «**Створення прототипу WEB-додатку з використанням фреймворку Django**»	**1**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т11 «**Робота с відкритим програмним інтерфейсом (API) WEB-ресурсів**»	**1**
Опрацювання лекційного матеріалу за темою Т12 «**Читання, запис та парсинг JSON та XML-файлів**»	**1**
Виконання завдання з ЛР № 8 та оформлення звіту	**2**
Захист звіту з ЛР № 8	**4**
Поточне опитування	**5**
Модульний контроль 2	**10**
Підсумковий контроль	**10**
Усього	**100**

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компе-тентності	Оцінка за національною шкалою (іспит, диф. залік)
90–100	A	відмінно	Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно
82–89	B	дуже добре	Студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструк-тивно-варіативний)	добре
74–81	C	добре	Студент вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок		
64–73	D	задовільно	Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродук-тивний)	задовільно
60–63	E	достатньо	Студент володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продук-тивний)	незадовільно
1–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням залікового кредиту	Студент володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об’єктів		

10. Методичне забезпечення

1. Силабус навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп’ютерні науки» освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр»

2. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп’ютерні науки» освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр» (частина 1). Кременчук: РВВ КрНУ 2023. 46 с.

3. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп’ютерні науки» освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр» (частина 2). Кременчук: РВВ КрНУ, 2023. 48 с.

4. Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Проєктування програмних інтерфейсів» » для студентів денної форми навчання зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки» освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні науки» освітнього ступеня «Бакалавр». Кременчук: РВВ КрНУ, 2023. 24 с.

11. Рекомендована література

Основна

1. Moore A. D., Harwani B. M. Python GUI Programming – A Complete Reference Guide: Develop responsive and powerful GUI applications with PyQt and Tkinter Packt Publishing, 2019. 746 p. ISBN-10: 1838988475

2. Доценко С. І. Людино-машинний інтерфейс: навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 135 с. (посилання)

3. Пупена О. М. Розроблення людино-машинних інтерфейсів та систем збирання даних з використанням програмних засобів SCADA/HMI: навчальний посібник. Київ: Ліра–К, 2020. 594 с. ISBN 978-617-7910-07-6 (посилання)

4. Невлюдов І. Ш., Филипенко О. І., Шостак Б. О. Людино-машинний інтерфейс в технічних засобах автоматизації: навчальний посібник. Харків: ХТМТ, 2019. 244 с. (посилання)

5. Кузнецова, Ю. А., Кіріленко О. Г., Лучшева О. В. Людино-машинна взаємодія: навчальний посібник. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. 93 с.

Додаткова

6. Конох І. С. Формування навичок налаштування промислових контролерів сімейства Siemens Simatic S7 студентів освітніх програм з автоматизації. *Інженерні та освітні технології*. 2022. Т. 10. № 4. С. 20–34. DOI: https://doi.org/10.30929/2307-9770.2022.10.04.02

7. Konokh, I., Istomina, N., Sribnyi S., Naida V. Designing the Cybernetic Model of Ore Grinding Technological Operation. *2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)*, Kremenchuk, Ukraine, October 20–22, 2022. P. 1–5. DOI: 10.1109/MEES58014.2022.10005606 (Scopus)

8. Конох І. С., Істоміна Н. М., Богдан В. О. Автоматизована система контролю валідності дискретних систем управління із властивістю самонавчання. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. Таврійськ: ТНТУ, 2019. Т. 30 (69). Ч. 1 . С. 79–87.

Інформаційні ресурси

9. Python Qt tutorial. URL: https://python-qt-tutorial.readthedocs.io/en/latest/ (дата звернення 20.01.2023).

10. HTML5 Підручник. URL: https://w3schoolsua.github.io/html/ (дата звернення 20.01.2023).

11. Qt for Python. URL: https://doc.qt.io/qtforpython-6/ (дата звернення 20.01.2023).

12. About PyQt. URL: https://wiki.python.org/moin/PyQt (дата звернення 20.01.2023).

13. TKinter.ttk – Tk themed widgets. Python Documentation. 2020. URL: https://docs.python.org/3/library/tkinter.ttk. html#ttk-widgets (дата звернення 20.01.2023).