

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»
Фізико-математичний факультет

Кафедра методики навчання математики та методики навчання інформатики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Перший проректор



С. Набока

«27» червня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ПРОГРАМУВАННЯ
підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

спеціальності	014 Середня освіта (Інформатика)
за освітньо-професійною програмою	Середня освіта (Інформатика)
мова навчання	Українська

Розробники:

Величко В.Є. кандидат фізико-математичних наук, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Рецензенти:

Кайдан Н.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Кадубовський О. А. кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики.

Протокол № 11 від «23» червня 2022 р.

Завідувач кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики _____ доц. Величко В.Є.

Погоджено групою забезпечення спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)

Керівник групи забезпечення _____ доц. Стьопкін А.В.
кандидат фізико-математичних наук

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»
«27» червня 2022 р., протокол № 9

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів – 3,5	Обов’язкова
Загальна кількість годин – 105	Рік підготовки:
	1-й
	Семестр
Тижневих годин для денної форми навчання: контактних – 3 самостійної роботи здобувача – 3	2-й
	Лекції
	24 год.
	Лабораторні
	30 год.
	Самостійна робота
	51 год.
	Вид контролю:
залік	

Метою вивчення навчальної дисципліни «Програмування» є надання студенту теоретично обґрунтованих знань та наочно сформованих умінь використання технологій програмування для розв’язування складних алгоритмічних задач.

2. Матриця компетентностей, програмних результатів навчання, методів навчання, методів контролю з навчальної дисципліни «Програмування»

Компетентності, які формуються з посиланням на шифр відповідно до освітньої програми	Програмні результати навчання з посиланням на шифр відповідно до освітньої програми	Методи навчання	Методи контролю
<p>ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК11. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ФК 9. Здатність проводити навчальні заняття з інформатики (за різними навчальними програмами) та позакласні заняття з інформатики в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).</p> <p>ПК 2. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент.</p> <p>ПК 3. Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики.</p> <p>ПК 4. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.</p> <p>ПК 6. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності та формувати відповідні вміння у учнів.</p>	<p>ПРН 5. Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p> <p>ПРН 15. Знає та розуміє способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.</p> <p>ПРН 17. Знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знає методи оцінювання ефективності алгоритмів.</p> <p>ПРН 21. Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та</p>	<p>Поєднання традиційних та інтерактивних методів навчання з використанням інноваційних технологій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - словесні методи: лекція, диспут, дискусія; - наочні методи: спостереження, демонстрація; - практичні методи: обробка довідкової інформації, тезування, рецензування, аналіз. 	<p>Спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне та письмове опитування, практична перевірка, рейтинговий контроль, оцінювання самостійної роботи, доповіді презентації, контрольна робота, залік.</p>

<p>ПК 8. Здатність застосовувати уміння та навички з інформатики та інформаційних технологій для вирішення завдань незнайомого характеру.</p> <p>ПК 9. Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включно із комп'ютерним і програмним забезпеченням та їх експлуатацією.</p> <p>ПК 10. Здатність застосовувати системні знання з математики в професійній діяльності.</p> <p>ПК 11. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПК 13. Знання та розуміння сучасних парадигм програмування та здатність створення програм, зокрема для роботизованих систем.</p>	<p>узагальнювати його результати.</p> <p>ПРН 22. Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; уміє розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.</p>		
--	---	--	--

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	Денна форма			
	усього	зокрема		
л		лб	с.р.	
<i>Розділ I. Базові алгоритмічні конструкції.</i>				
ТЕМА 1.1. Поняття алгоритму. Лінійні алгоритми.	8	2	2	4
ТЕМА 1.2. Алгоритми розгалуження.	8	2	2	4
ТЕМА 1.3. Циклічні алгоритми.	8	2	2	4
ТЕМА 1.4. Масиви.	11	2	4	5
ТЕМА 1.5. Процедури та функції	11	2	4	5
<i>Разом за 1 розділ</i>	<i>46</i>	<i>10</i>	<i>14</i>	<i>22</i>
<i>Розділ II. Засоби розробки програм.</i>				
ТЕМА 2.1. Графічний інтерфейс користувача.	8	2	2	4
ТЕМА 2.2. Контекстне меню користувача.	8	2	2	4
ТЕМА 2.3. Рядковий тип даних.	8	2	2	4
ТЕМА 2.4. Навчальні програми.	8	2	2	4
ТЕМА 2.5. Дата та час.	8	2	2	4
ТЕМА 2.6. Графіка.	8	2	2	4
ТЕМА 2.7. Таблиці.	11	2	4	5
<i>Разом за 2 розділ</i>	<i>59</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>29</i>
Усього годин	105	24	30	51

4. Програма навчальної дисципліни

4.1. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ I. Базові алгоритмічні конструкції.</i>		
1.	Поняття алгоритму. Основні властивості. Лінійні алгоритми.	2
2.	Алгоритмічні конструкції керування. Алгоритми розгалуження.	2
3.	Алгоритмічні конструкції керування. Циклічні алгоритми.	2
4.	Представлення даних. Масиви.	2
5.	Допоміжні алгоритми. Процедури та функції.	2
<i>Розділ II. Засоби розробки програм.</i>		
6.	Графічний інтерфейс користувача. Засоби розробки.	2
7.	Активні елементи форми. Контекстне меню користувача.	2
8.	Рядковий тип даних. Алгоритми обробки рядків.	2
9.	Багатовіконні додатки. Навчальні програми.	2
10.	Поняття про об'єкт. Дата та час.	2
11.	Застосування графічних примітивів для відображення даних.	2
12.	Представлення даних в табличній формі. Обробка таблиць.	2
Разом		24

4.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ I. Базові алгоритмічні конструкції.</i>		
1.	Поняття алгоритму. Лінійні алгоритми.	2
2.	Алгоритми розгалуження.	2
3.	Циклічні алгоритми.	2
4.	Масиви.	4
5.	Процедури та функції	4
<i>Розділ II. Засоби розробки програм.</i>		
6.	Графічний інтерфейс користувача.	2
7.	Контекстне меню користувача.	2
8.	Рядковий тип даних.	2
9.	Навчальні програми.	2
10.	Дата та час.	2
11.	Графіка.	2
12.	Таблиці.	4
Разом		30

4.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Розділ I. Базові алгоритмічні конструкції.</i>		
1.	Властивості алгоритму. Поняття змінної.	4
2.	Конструкція вибору.	4
3.	Ітераційні та неітераційні цикли. Умови використання.	4

4.	Зберігання однотипних даних. Сортування масивів.	5
5.	Процедурно-орієнтована модель програмування	5
<i>Розділ II. Засоби розробки програм.</i>		
6.	Додаткові бібліотеки компонентів.	4
7.	Переміщення графічних об'єктів. Полоси прокрутки.	4
8.	Перетворення текстової інформації.	4
9.	Поняття події, обробка події.	4
10.	Складні типи даних.	4
11.	Обробка графічної інформації. Типи кодування.	4
12.	Табличне представлення даних. Алгоритми обробки двовимірних масивів.	5
Разом		51

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання здійснюється у вигляді поточного контролю знань, проміжних контрольних робіт та оцінювання самостійних і індивідуальних робіт. Результати поточного контролю рівня знань здобувачів (кількість отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці кожного заняття до відома всіх здобувачів і виставляються в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування занять» та є підставою для підсумкового контролю. Кожен здобувач може ознайомитись з розподілом балів за всі види роботи впродовж семестру (в дистанційному курсі, зокрема).

Результати навчання оцінюються у процесі *лабораторного заняття* за такими критеріями:

- ✓ під час опитувань – за повну і ґрунтовну відповідь на задане запитання з теми заняття;
- ✓ у процесі виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами та математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат.

У разі відсутності на лабораторному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати для перевірки.

Самостійна робота до кожного лабораторного заняття має бути виконана до початку наступного. Індивідуальні завдання виконуються впродовж семестру.

Максимальний бал оцінювання результатів навчання у процесі написання проміжних контрольних робіт виставляється за правильні відповіді на всі питання роботи. Для кожної контрольної роботи надається розподіл балів за кожне завдання, з яким можна ознайомитись завчасно (зокрема, в дистанційному курсі). Роботи, написані на незадовільну оцінку, не зараховуються та мають бути виконані після аналізу помилок в додатковий час.

Унаслідок виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи іншої форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу вищої освіти, може бути знижена:

- ✓ за неповну відповідь;

- ✓ за кожну неправильну відповідь;
- ✓ за невчасне виконання завдання;
- ✓ за недостовірність поданої інформації;
- ✓ за недостатнє розкриття теми;
- ✓ за відсутність посилань на літературні джерела;
- ✓ за порушення академічної доброчесності.

Розподіл балів, що можуть здобути студенти за темами та за формами навчальних занять

№ теми	<i>Аудиторна робота</i>	<i>Самостійна робота</i>	Підсумковий контроль (залік)
Т 1.1.	4	4	4
Т 1.2.	4	4	
Т 1.3.	4	4	
Т 1.4.	4	4	
Т 1.5.	4	4	
Т 2.1.	4	4	
Т 2.2.	4	4	
Т 2.3.	4	4	
Т 2.4.	4	4	
Т 2.5.	4	4	
Т 2.6.	4	4	
Т 2.7.	4	4	
Разом	48	48	

Підсумковим контролем з даної дисципліни є залік. Підведення підсумків поточної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється в період від останнього практичного заняття до дня проведення заліку. Навчальна дисципліна оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- письмові самостійні роботи;
- контрольні роботи;
- лабораторні роботи;
- індивідуальні завдання;
- залік.

7. Рекомендована література

Основна

1. Кублій Л.І. Вибрані розділи дискретної математики. Алгебричні структури. Алгебра логіки. Математична логіка :навчальний посібник / Л.І. Кублій,

- М.В. Ногін ; Нац. техн. ун-т України "Київськ. політехніч. ін-т". - Київ : НТУУ "КПІ", 2018. 170с.
2. Пекарський Б. Основи програмування. Навчальний посібник, Кондор, 2018, ISBN 978-966-351-075-0
 3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Рівест Р., Стайн К. Вступ до алгоритмів, К.І.С., 2019, ISBN 978-617-684-239-2, 978-0-262-03384-8
 4. Величко В.Є., Федоренко О.Г., Кайдан Н.В. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Програмування». Слов'янськ, 2020. 76 с. (рекомендовано рішенням Вченої ради ДДПУ (протокол № 4 від 17.12.2020 р.)
 5. Васильєв О. Алгоритми, Ліра-К, 2022, 424 с. ISBN 978-617-520-353-8
 6. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 336 с. ISBN 978-617-7519-19-4
 7. Free Pascal online documentation, 2021, <https://www.freepascal.org/docs.html>

Додаткова

1. Козак Л. І. Основи програмування :навч. посіб. / Л. І. Козак, І.В. Костюк, С. П. Стачевич. –Львів : «Новий Світ–2000», 2020. –328 с.
2. Кучма М. І. Математичне програмування: приклади і задачі: навч. посіб. / М. І. Кучма. –Львів : «Новий Світ–2000», 2020. –344с.
3. Григорович В.Г. Алгоритмізація та програмування. Програми та модулі: навчальний посібник [для студентів спеціальності Комп'ютерні науки] / В.Г. Григорович. – Редакційно-видавничий відділ ДДПУ ім. І. Франка. – 2018. – 50 с.
4. Григорович В.Г. Алгоритмізація та програмування. Одновимірні масиви: навчальний посібник [для студентів спеціальності Комп'ютерні науки] / В.Г. Григорович. – Редакційно-видавничий відділ ДДПУ ім. І. Франка. 2018. 156 с.
5. Ришковець Ю.В., Висоцька В.А. Алгоритмізація та програмування. Частина 2: навчальний посібник – Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. – 320 с. ISBN 978-617-7519–16–3

8. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Дискретна математика. Клесов О.І., Грегуль Ю.О.: <http://moodle.ipokpi.ua/moodle/course/view.php?id=646>
2. <https://www.youtube.com/user/TheMrDen3D>
3. https://www.onlinegdb.com/online_pascal_compiler
4. <https://www.lazarus-ide.org/>
5. <https://wiki.lazarus.freepascal.org/>

9. Посилання на дистанційний курс

Дистанційний курс дисципліни в CMS Moodle <http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=978>