

**Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»**

**Фізико-математичний факультет
Кафедра методики навчання математики та методики навчання
інформатики**

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПРОГРАМУВАННЯ
підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

спеціальності

**за освітньо-професійною
програмою**

мова навчання

014 Середня освіта
(за предметними спеціальностями)

Середня освіта (Інформатика)

Українська

Розробник:

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, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

Протокол № 11 від «25» травня 2023 р.

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

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою
Державного вищого навчального закладу
«Донбаський державний педагогічний університет»
«29» червня 2023 р., протокол № 9

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ

Кількість кредитів	6
Рік підготовки, семестр	2-й рік, 3-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Величко, Владислав Євгенович, професор кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	velichko@ddpu.edu.ua
Консультації	четвер з 15.00 до 16.00
Анотація навчальної дисципліни	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни «Програмування» є надання студенту теоретично обґрунтованих знань та наочно сформованих умінь використання технологій програмування для розв'язування складних алгоритмічних задач.</p> <p>Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Програмування» є формування базових знань з методів побудови алгоритмів, огляд сучасних засобів реалізації алгоритмів, формування навичок самоосвітньої діяльності із використанням інформаційних технологій.</p> <p>Об'єктом вивчення дисципліни є алгоритми та їх реалізація, а предметом – властивості цих об'єктів, встановлення та дослідження різноманітних відповідностей між ними, побудова математичних/інформаційних моделей та алгоритмів та програм розв'язування задач фахової спрямованості.</p>
Опис навчальної дисципліни	<p>Мета навчальної дисципліни – набуття здобувачами таких компетентостей:</p> <p>ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь із наук предметної спеціальності, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу на рівні базової середньої освіти.</p> <p>ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.</p>

ЗК 2 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

СК 1 Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

СК 2 Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ПК 1 Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

ПК 2 Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

ПК 3 Здатність до використання сучасних методів розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач у моделюванні об'єктів і процесів та реалізації цих алгоритмів сучасними мовами програмування.

ПК 4 Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК 6 Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів.

Ключові слова: математичні моделі, інформаційні моделі, алгоритми, стандартні алгоритми, реалізація алгоритмів, програми, тестування програм, мови програмування, типи даних, структури даних, середовища програмування.

Очікувані результати навчання

РН 7 Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

РН 8 Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

РН 9 Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН 1 Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.

	<p>ПРН 2 Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.</p> <p>ПРН 9 Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; розв'язує задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.</p> <p>Матеріали та ресурси</p> <p><i>Навчально-методичні матеріали</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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.) 2. Васильєв О. Програмування мовою PHP, Ліра-К, 2022, 368 с., ISBN 978-617-520-322-4 3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Рівест Р., Стайн К. Вступ до алгоритмів, К.І.С., 2019 <p><i>Ресурси</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дистанційний курс дисципліни на CMS Moodle http://212.3.125.77:9090/moodle/course/view.php?id=979 2. https://moodle.ddpu.edu.ua/course/view.php?id=896 3. https://www.youtube.com/c/gosha_dudar
Теми	<p>Розділ I. Об'єктно-орієнтований підхід.</p> <p>ТЕМА 1.1. Поняття алгоритму. Лінійні алгоритми мовою C/C++.</p> <p>ТЕМА 1.2. Алгоритми розгалуження.</p> <p>ТЕМА 1.3. Циклічні алгоритми.</p> <p>ТЕМА 1.4. Масиви.</p> <p>ТЕМА 1.5. Показчики</p> <p>ТЕМА 1.6. Об'єкти.</p> <p>Розділ II. Мова програмування PHP.</p> <p>ТЕМА 2.1. Основи PHP.</p> <p>ТЕМА 2.2. Основні конструкції мови PHP.</p> <p>ТЕМА 2.3. Функції користувача в мові PHP.</p> <p>ТЕМА 2.4. Вбудовані функції в мові PHP.</p> <p>ТЕМА 2.5. Клієнт-серверна взаємодія.</p>
Методичні поради для викладачів «Як навчати?»	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ словесний (лекція, дискусія, співбесіда тощо); ✓ практичний метод (практичні заняття); ✓ робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, складання реферату);

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані); ✓ самостійна робота (розв'язання завдань); ✓ індивідуальна науково-дослідна робота.
<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</p>	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети; ✓ на практичних заняттях активно приймати участь у розгляді окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формуванні умінь і навичок їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань; ✓ вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні роботи до кожного практичного заняття та індивідуальні завдання; ✓ аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях.
<p>Оцінювання</p>	<p>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 одержання допуску до підсумкового контролю. Кожен здобувач може ознайомитись з розподілом балів за всі види роботи впродовж семестру (в дистанційному курсі, зокрема).</p> <p>Результати навчання оцінюються у процесі <i>лабораторного заняття</i> за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>У разі відсутності на практичному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати</p>

для перевірки.

Самостійна робота до кожного практичного 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 кожен неправильну відповідь;
- ✓ за невчасне виконання завдання;
- ✓ за недостовірність поданої інформації;
- ✓ за недостатнє розкриття теми;
- ✓ за відсутність посилань на літературні джерела;
- ✓ за порушення академічної доброчесності.

№ теми	<i>Аудиторна робота</i>	<i>Самостійна робота</i>		Підсумковий контроль (екзамен)
Т 1.1.	5	4	або	100
Т 1.2.	5	4		
Т 1.3.	5	4		
Т 1.4.	5	4		
Т 1.5.	5	4		
Т 1.6.	6	4		
Т 2.1.	5	4		
Т 2.2.	5	4		
Т 2.3.	5	4		
Т 2.4.	5	4		
Т 2.5.	5	4		
Разом	55	44		

Підсумковим контролем з даної дисципліни є екзамен. Підведення підсумків поточної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється в період від останнього практичного заняття до дня консультації перед екзаменом із цієї дисципліни, підставою чого є графік

екзаменаційної сесії. Навчальна дисципліна викладається один семестр, оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів. Із переліком питань білетів можна ознайомитись завчасно (в дистанційному курсі, зокрема). Білет містить два теоретичних питання з різних тем та практичне завдання. За деякі помилки в доведенні чи невмінні пояснити доведення знімається до 50% від максимальної кількості балів. Практичне завдання оцінюється максимально 40 балів. За допущені помилки при розв'язуванні максимальний бал може бути знижений відповідно до грубості виявлених помилок. Максимальна сума балів за всі питання 100 балів.

Для визначення критеріїв оцінювання відповідей на екзамені потрібно зважати на такі загальні положення:

оцінки **«відмінно» (90-100 балів)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував всебічні, систематичні й глибокі знання навчального матеріалу, уміння без похибок виконувати завдання, передбачені програмою, опанував основну й додаткову літературу, рекомендовану навчальною програмою, засвоїв значущі для майбутньої кваліфікації підвалини основних дисциплін, виявив творчі здібності в усвідомленні, засвоєнні й застосуванні навчально-програмного матеріалу;

оцінки **«добре» (75-89 балів)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував ретельне знання навчально-програмного матеріалу, успішно виконав передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу, рекомендовану навчальною програмою, показав систему засвоєних знань з дисципліни та здатність до їх самостійного поповнення й оновлення під час подальшої навчальної роботи й професійної діяльності;

оцінки **«задовільно» (60-74 бали)** заслуговує здобувач вищої освіти, який продемонстрував знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, потрібному для подальшого навчання та майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням завдань, передбачених програмою, але припустився помилок у відповіді на екзамені та під час виконання екзаменаційних завдань, хоча має необхідні знання для їх усунення під керівництвом викладача;

оцінка **«незадовільно» (26-59 балів)** виставляється здобувачу вищої освіти, який має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу, припустився принципових помилок у виконанні передбачених програмою завдань, і не може продовжувати навчання без виконання додаткових завдань з відповідної дисципліни;

оцінка **«неприйнятно» (0-25 балів)** виставляється

	<p>здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно виконаних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 15 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання</p> <p><i>Норми етичної поведінки.</i> Відповідно до діючого в ДВНЗ «ДДПУ» кодексу академічної доброчесності (https://ddpu.edu.ua/images/stories/news/normativ/012.pdf), всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку університету, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.</p> <p><i>Академічна доброчесність.</i> Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Здобувачі не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.</p> <p>Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.</p> <p>Впродовж занять здобувачі вищої освіти повинні виконувати діючі правила охорони праці і безпеки життєдіяльності та можуть користуватися електронними пристроями для обчислень при розв'язуванні задач.</p>
<p>Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»</p>	<p>Курс Програмування має на меті ознайомити з основами цієї діяльності, оскільки вона посідає важливе місце в професійній підготовці майбутніх учителів інформатики. Слід зазначити, що курс має яскраво виражене практичне спрямування. Основним його завданням є формування навичок із розв'язування задач із дискретними даними.</p>

Викладач



В.С. Величко