

Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»

Факультет фізико-математичний

Кафедра методики навчання математики та методики навчання інформатики

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Програмування**

підготовки здобувачів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)  
(шифр і назва спеціальності)  
за освітньо-професійною програмою Середня освіта (Інформатика)  
(назва програми)  
мова навчання українська

Слов'янськ – 2020 р.

Розробник:

**Величко В.Є.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики

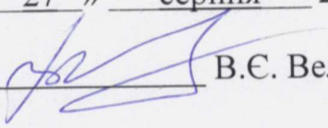
Рецензенти:

**Кайдан Н.В.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «ДДПУ»

**Кадубовський О.А.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «ДДПУ»

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри **методики навчання математики та методики навчання інформатики**

Протокол № 1 від « 27 » серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  В.Є. Величко

Затверджено та рекомендовано до впровадження  
вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»

« 28 » серпня 2020 р.

протокол № 1

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ

Кількість кредитів	3,5
Рік підготовки, семестр	1-й рік, 2-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Величко, Владислав Євгенович, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	vladislav.velichko@gmail.com
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><b>Об'єктом</b> вивчення дисципліни є алгоритми та їх реалізація, а <b>предметом</b> – 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><b>Мета навчальної дисципліни</b> – набуття здобувачами таких компетентостей:</p> <p><b>ЗК 3.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК 7.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 11.</b> Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ФК 9.</b> 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>



**ПК 2.** Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент.

**ПК 3.** Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики.

**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 та формувати відповідні вміння в учнів.

**ПК 8.** Здатність застосовувати уміння та навички з інформатики та інформаційних технологій для вирішення завдань незнайомого характеру.

**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.

**ПК 10.** Здатність застосовувати системні знання з математики в професійній діяльності.

**ПК 11.** Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

**ПК 13.** Знання та розуміння сучасних парадигм програмування та здатність створення програм, зокрема для роботизованих систем.

**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**

**ПРН 5.** Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

**ПРН 15.** Знає та розуміє способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.

**ПРН 17.** Знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знає методи оцінювання ефективності алгоритмів.

**ПРН 21.** Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

	<p><b>ПРН 22.</b> Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибрати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; уміє розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.</p> <p><b>Матеріали та ресурси</b></p> <p><i>Навчально-методичні матеріали</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.)</li> <li>2. Пекарський Б. Основи програмування. Навчальний посібник, Кондор, 2018</li> <li>3. Кормен Т. та ін. Вступ до алгоритмів, К.І.С., 2019</li> </ol> <p><i>Ресурси</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дистанційний курс дисципліни на CMS Moodle <a href="http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=978">http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=978</a></li> <li>2. <a href="https://www.youtube.com/user/TheMrDen3D">https://www.youtube.com/user/TheMrDen3D</a></li> </ol>
Теми	<p><b>Розділ I. Базові алгоритмічні конструкції</b></p> <p>ТЕМА 1.1. Поняття алгоритму. Лінійні алгоритми.  ТЕМА 1.2. Алгоритми розгалуження.  ТЕМА 1.3. Циклічні алгоритми.  ТЕМА 1.4. Масиви.  ТЕМА 1.5. Процедури та функції.</p> <p><b>Розділ II. Засоби розробки програм</b></p> <p>ТЕМА 2.1. Графічний інтерфейс користувача.  ТЕМА 2.2. Контекстне меню користувача.  ТЕМА 2.3. Рядковий тип даних.  ТЕМА 2.4. Навчальні програми.  ТЕМА 2.5. Дата та час.  ТЕМА 2.6. Графіка.  ТЕМА 2.7. Таблиці.</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"> <li>✓ словесний (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</li> <li>✓ практичний метод (практичні заняття);</li> <li>✓ робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, складання реферату);</li> <li>✓ відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані);</li> <li>✓ самостійна робота (розв'язання завдань);</li> </ul>



<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</p>	<p>✓ індивідуальна науково-дослідна робота.</p> <p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети;</li> <li>✓ 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;</li> <li>✓ вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні роботи до кожного практичного заняття та індивідуальні завдання;</li> <li>✓ аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях.</li> </ul>
<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>практичного заняття</i> за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ під час опитувань – за повну і ґрунтовну відповідь на задане запитання з теми заняття;</li> <li>✓ 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.</li> </ul> <p>У разі відсутності на практичному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати для перевірки.</p> <p>Самостійна робота до кожного практичного заняття має бути виконана до початку наступного. Індивідуальні завдання виконуються впродовж семестру.</p>

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.

№ теми	Аудиторна робота	Самостійна робота	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	
<b>Разом</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	

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.

*Норми етичної поведінки.* Відповідно до діючого в ДВНЗ «ДДПУ» кодексу академічної доброчесності



	<p>(<a href="https://ddpu.edu.ua/images/stories/news/normativ/012.pdf">https://ddpu.edu.ua/images/stories/news/normativ/012.pdf</a>), 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.Є. Величко