

Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»

фізико-математичний факультет  
кафедра методики навчання математики та методики навчання інформатики

СИЛАБУС  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання  
інформатики та математики

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 – 2021 р.

Розробник:

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

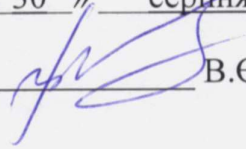
Рецензенти:

**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 «30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри  В.Є. Величко

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

«30» серпня 2021 р.

протокол № 1

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ПРОГРАМУВАННЯ

Кількість кредитів	3
Рік підготовки, семестр	4-й рік, 7-й семестр
Компонент освітньої програми	вибірковий
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 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання інформатики та математики» є надання студенту теоретично обґрунтованих знань та наочно сформованих умінь використання інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності через широке застосування комп'ютерно-орієнтованих систем навчання.</p> <p>Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання інформатики та математики» є формування базових знань з методів навчання з використанням ІКТ, огляд сучасних засобів реалізації комп'ютерно-орієнтованих систем, формування навичок самоосвітньої діяльності із використанням ІКТ та їх впровадження в професійну діяльність.</p> <p><b>Об'єктом</b> вивчення дисципліни є системи навчання за допомогою ІКТ, а <b>предметом</b> – властивості цих систем, встановлення та дослідження відмінностей між ними, побудова методичних систем навчання за допомогою комп'ютерно-орієнтованих систем.</p>
Опис навчальної дисципліни	<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> – набуття здобувачами таких компетентостей:</p> <p><b>ЗК1.</b> Знання й розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ФК1.</b> Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.</p>



**ФК4.** Здатність до організації позакласної й позашкільної роботи з інформатики в основній школі.

**ФК13.** Здатність усвідомленого вибору навчально-викладацьких та оцінювальних стратегій і розуміння їх теоретичних основ.

**ФК14.** Здатність проводити навчальні заняття з інформатики (за різними навчальними програмами) та позакласні заняття з інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах.

**ФК17.** Здатність опанувати новітні інформаційні технології.

**ФК19.** Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включно із комп'ютерним і програмним забезпеченням та їх експлуатацією.

**ФК20.** Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

**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**

1. Демонструвати знання з основних розділів інформатики.
2. Знати психолого-педагогічні теорії навчання, розуміти актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання, здатність інтегрувати знання, аналізувати і порівнювати педагогічні технології, експериментувати в педагогічній діяльності.
3. Знати концептуальні засади шкільної освіти в галузі інформатики, цілі і завдання навчання інформатики в основній школі.
4. Знати методику подання конкретних тем курсу інформатики в основній школі.
5. Розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання школярів інформатики, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів.
6. Здатність розробляти алгоритми розв'язування задач з інформатики, аналізувати складність й ефективність алгоритмів; реалізовувати алгоритми мовами програмування; обирати та застосовувати програмне забезпечення для розв'язання прикладних задач.

	<p>7. Здатність планувати та організовувати процес навчання учнів інформатики, застосовувати сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів; обирати та застосовувати методичне і дидактичне забезпечення шкільного курсу інформатики.</p> <p>8. Здатність застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на уроці, у позакласній і позашкільній роботі.</p> <p>9. Здатність до самостійного вивчення нових питань інформатики та методики навчання інформатики; інтегрувати знання, здійснювати аналіз і порівняння педагогічних технологій, застосовувати логічні принципи побудови гіпотез і доведень.</p> <p>10. Здатність формувати ціннісні орієнтації школярів, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.</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 «Інформаційні технології». Слов'янськ, 2020. 72 с. (рекомендовано рішенням Вченої ради ДДПУ (протокол № 4 від 17.12.2020 р.)</li> <li>2. ІКТ для вчителів математики та фізики : посібник для вчителів. Чернігів: Видавець Лозовий В., 2018. 106 с.</li> <li>3. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Іващенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В., Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230с.</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=2051">http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=2051</a></li> <li>2. <a href="https://texel.ddpu.edu.ua/">https://texel.ddpu.edu.ua/</a></li> <li>3. <a href="https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt">https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt</a></li> <li>4. <a href="https://notso.easyscience.education/">https://notso.easyscience.education/</a></li> </ol>
Теми	<p>ТЕМА 1. Інформаційні технології.</p> <p>ТЕМА 2. Напрями впровадження інформаційних технологій в освітню діяльність.</p> <p>ТЕМА 3. Використання офісних технологій в організації навчального процесу.</p> <p>ТЕМА 4. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання.</p> <p>ТЕМА 5. Традиційні та комп'ютерно-орієнтовані методи, засоби, форми організації навчання.</p>



	<p>ТЕМА 6. Електронні освітні ресурси ТЕМА 7. Використання хмарних технологій в освітній діяльності</p>
<p>Методичні поради для викладачів «Як навчати?»</p>	<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> <li>✓ індивідуальна науково-дослідна робота.</li> </ul>
<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</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 лабораторного заняття за такими критеріями:</p>

✓ 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 практичному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати 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 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	<i>Аудиторна робота</i>	<i>Самостійна робота</i>	Підсумковий контроль (залік)
Т 1.	4	4	6
Т 2.	4	4	
Т 3.	4	4	
Т 4.	4	4	
Т 5.	12	10	
Т 6.	12	10	
Т 7.	10	8	
<b>Разом</b>	<b>50</b>	<b>44</b>	



	<p>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.</p> <p><i>Норми етичної поведінки.</i> Відповідно до діючого в ДВНЗ «ДДПУ» кодексу академічної доброчесності (<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 «Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання інформатики та математики» 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 застосування ІКТ в майбутній професійній діяльності.</p>

Викладач

 В.С. Величко