

**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**

<b>спеціальності</b>	014 Середня освіта (Інформатика)
<b>за освітньо-професійною програмою</b>	Середня освіта (Інформатика)
<b>мова навчання</b>	Українська

Слов'янськ – 2022 р.

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, декан фізико-математичного факультету 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 «23» червня 2022 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»  
«27» червня 2022 р., протокол № 9

## 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>Метою</b> 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>

**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.
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.
8. Здатність застосовувати інформаційні та телекомунікаційні технології на уроці, у позакласній і позашкільній роботі.
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.
10. Здатність формувати ціннісні орієнтації школярів, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів, підготовки їх до свідомого вибору життєвого шляху.

**Матеріали та ресурси**

*Навчально-методичні матеріали*

	<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. Буйницька О. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Центр навчальної літератури. 2019. 240 с.</li> </ol> <p><b>Ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дистанційний курс дисципліни на CMS Moodle <a href="http://212.3.125.77/:9090/moodle/course/view.php?id=2051">http://212.3.125.77/: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.  ТЕМА 2. Напрями впровадження інформаційних технологій в освітню діяльність.  ТЕМА 3. Використання офісних технологій в організації навчального процесу.  ТЕМА 4. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання.  ТЕМА 5. Традиційні та комп'ютерно-орієнтовані методи, засоби, форми організації навчання.  ТЕМА 6. Електронні освітні ресурси  ТЕМА 7. Використання хмарних технологій в освітній діяльності</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> <li>✓ індивідуальна науково-дослідна робота.</li> </ul>
Методичні поради для здобувачів	<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</li> </ul>

<p>«Як навчатися?»</p>	<p>навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>лабораторного 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> <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</p>

(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	<b>6</b>
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>	

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 (<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><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.Є. Величко