

Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»

Фізико-математичний факультет  
Кафедра математики та інформатики

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**БАЗИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ**  
**ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ**

підготовки здобувачів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності	014 Середня освіта (Інформатика)
за освітньою програмою	Середня освіта (Інформатика)
мова навчання	Українська

Розробник:

**Стьопкін А.В.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики.

**Сапунов С.В.** кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник Інституту прикладної математики та механіки НАН України.

Рецензенти:

**Кадубовський О. А.** кандидат фізико-математичних наук, доцент, декан фізико-математичного факультету.

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

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

Протокол № 1-а від «28» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_ Чуйко С.М.

Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»  
«28» серпня 2020р., протокол № 1



## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ **БАЗИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ**

Кількість кредитів	9
Рік підготовки, семестр	2,3-й рік, 4,5-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Стьопкін А.В. кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	stepkin.andrej@gmail.com
Консультації	Відповідно до розкладу консультацій кафедри математики та інформатики.
Анотація навчальної дисципліни	<b>Об'єкт.</b> Базы даних та інформаційно-аналітичні системи. <b>Предмет.</b> Реляційні бази даних та робота з ними. СКБД. Розподілені інформаційно-аналітичні системи.
Опис навчальної дисципліни	<b>Мета.</b> Формування у здобувачів вміння та навичок, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних систем та систем управління базами даних у професійній діяльності. А також ознайомлення здобувачів з основами проектування та розробки баз даних, використання сучасних мов запитів до баз даних, а також підвищення рівня теоретичних знань про основи баз даних. <b>ЗК7</b> – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. <b>ЗК11</b> – Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. <b>ФК9</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). <b>ПК2</b> – Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент. <b>ПК4</b> – Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики. <b>ПК5</b> – Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі. <b>ПК6</b> – Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності та формувати відповідні вміння в учнів. <b>ПК8</b> – Здатність застосовувати уміння та навички з інформатики та

інформаційних технологій для вирішення завдань невідомого характеру.

**ПК15** – Здатність до практичного використання технологій розробки веб-застосувань при побудові веб-ресурсів та веб-сервісів, вибору і застосування сучасних технологій, мов та методів веб-програмування, створення сучасних динамічних веб-застосувань.

**Ключові слова:** Інформаційні системи, СКБД, модель даних, реляційна база даних, запит, SQL.

**Очікувані результати навчання:**

**ПРН5** – Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

**ПРН21** – Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно-комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

**ПРН22** – Уміє реалізувати алгоритми розв’язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; уміє розв’язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.

**Матеріали та ресурси**

*Навчально-методичні матеріали:*

1. Конспект лекцій з дисциплін «Бази даних», «Організація баз даних та знань» / Укладач М.О. Ахромов. Краматорськ : МК ДГМА, 2017. – 148 с.
2. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Копитчук І.М. Організація баз даних : навч. посібник / 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.
3. І.О. Бардус, М.І. Лазарєв, А.О. Ніценко. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу) : навчальний посібник. Харків : Вид-во «Діса плюс», 2017. 133 с.
4. О. Мулеса. Інформаційні системи та реляційні бази даних : навчальний посібник. Ужгород, 2018. 118 с.
5. Буяк Л.М., Мушак А.Я., Хома Н.Г. Працюємо з базами даних в середовищі Microsoft Office: теоретичні аспекти та приклади розв’язування задач : навчальний посібник. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 80 с.
6. М. Ю. Лосєв, В. В. Федько. Бази даних : навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс]. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 233 с.

*Ресурси:*

Дистанційний курс дисципліни на освітньому контенті в CMS Moodle <http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1493>

Теми

- Тема 1. Поняття про інформацію, дані та бази даних  
Тема 2. Система керування базою даних. Автоматизовані інформаційні системи  
Тема 3. Структура та властивості СКБД  
Тема 4. Класифікація СКБД



	<p>Тема 5. Інформаційні системи</p> <p>Тема 6. Поняття про модель даних</p> <p>Тема 7. Класифікації моделей. Трирівнева схема подання даних</p> <p>Тема 8. Інфологічна модель предметної області</p> <p>Тема 9. Подання інфологічних моделей у вигляді ER-діаграм</p> <p>Тема 10. Види даталогічних моделей</p> <p>Тема 11. Поняття реляційної бази даних. Структурні характеристики відношень</p> <p>Тема 12. Типи даних</p> <p>Тема 13. Ключі відношень</p> <p>Тема 14. Цілісність та достовірність даних</p> <p>Тема 15. Операції з відношеннями</p> <p>Тема 16. Нормалізація відношень</p> <p>Тема 17. Створення схеми даних</p> <p>Тема 18. Узагальнений алгоритм проектування реляційної бази даних</p> <p>Тема 19. Проектування таблиць бази даних. Типи даних</p> <p>Тема 20. Цілісність даних</p> <p>Тема 21. SQL-запити</p> <p>Тема 22. Обчислення і підведення підсумків в SQL</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>• проблемна лекція;</li> <li>• практичні завдання;</li> <li>• створення проблемних ситуацій;</li> <li>• аудиторна та позааудиторна самостійна робота студентів;</li> <li>• наочні (створення та використання мультимедійних презентацій).</li> <li>• консультації.</li> </ul> <p>Дистанційне навчання (інструменти спілкування у дистанційному навчанні: E-mail, Telegram, Viber).</p>
<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 лабораторних 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 та індивідуальні завдання;</li> <li>• аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях;</li> </ul>

Оцінювання	<ul style="list-style-type: none"> <li>якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.</li> </ul> <p>Навчальна дисципліна викладається два семестри, кожен семестр оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.</p> <p>Оцінювання здійснюється у вигляді поточного контролю знань, оцінювання лабораторних та самостійних робіт. Кожен здобувач може ознайомитись з розподілом балів за всі види роботи впродовж семестру (зокрема, в дистанційному курсі).</p> <p>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».</p> <p>Робота під час лабораторного заняття оцінюється за наступними критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>опитування – повнота та ґрунтовність відповіді на задане запитання з теми заняття;</li> <li>виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований алгоритм 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 лабораторному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати для перевірки.</p> <p>При проведенні форм контролю знань максимально встановлений бал за кожною з тем може бути знижено у наступних випадках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>за неповний розв'язок завдання;</li> <li>за кожен неправильну відповідь;</li> <li>за наявність помилок;</li> <li>за несвоєчасне виконання завдання;</li> <li>за недостовірність поданої інформації;</li> <li>за недостатнє розкриття теми;</li> <li>за відсутність обґрунтувань та висновків;</li> <li>за порушення академічної доброчесності.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Розподіл балів, за темами</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Тема</th> <th>Лабораторні заняття</th> <th>Самостійна робота</th> <th>Екзамен</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>I семестр</b></td> </tr> <tr> <td>Тема 1.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">100</td> </tr> <tr> <td>Тема 2.</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>Тема 3.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Тема 4.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Тема 5.</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Тема 6.</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Тема 7.</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Тема	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Екзамен	<b>I семестр</b>				Тема 1.	0	2	100	Тема 2.	4	0	Тема 3.	0	3	Тема 4.	0	5	Тема 5.	0	5	Тема 6.	4	5	Тема 7.	4	0
Тема	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Екзамен																												
<b>I семестр</b>																															
Тема 1.	0	2	100																												
Тема 2.	4	0																													
Тема 3.	0	3																													
Тема 4.	0	5																													
Тема 5.	0	5																													
Тема 6.	4	5																													
Тема 7.	4	0																													



Тема 8.	4	0	
Тема 9.	4	0	
Тема 10.	5	0	
Тема 11.	10	5	
Тема 12.	10	5	
Тема 13.	10	5	
Тема 14.	5	5	
<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Здобувач, який протягом семестру не набрав 60 балів з навчальної дисципліни, вважається недопущеним до складання екзамену з цієї дисципліни, й у відомість обліку успішності ставиться запис «не допущений».

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 здобувачу вищої освіти, який не надав для перевірки потрібну кількість правильно

виконаних завдань, пропустив без поважних причин значну кількість занять (більше ніж 50%), і не може продовжувати навчання без проходження повторного курсу навчання.

### Розподіл балів, за темами

II семестр			
Тема	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Залік
Тема 15.	5	4	0
Тема 16.	5	4	
Тема 17.	5	4	
Тема 18.	8	4	
Тема 19.	0	4	
Тема 20.	10	5	
Тема 21.	8	5	
Тема 22.	9	5	
Тема 23.	10	5	
<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	

Для визначення критеріїв оцінювання для отримання заліку потрібно зважати на такі загальні положення:

на оцінку «зараховано» (60-100 балів) заслуговує здобувач вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу отримав зазначену кількість балів протягом семестру;

оцінка «не зараховано» (0-59 балів) виставляється здобувачеві вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу не набрав 60 балів упродовж семестру, він має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу.

### Шкала оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

За накопичувальною 100 - бальною шкалою	За національною шкалою	
	для екзаменів, звітів з практики, курсових робіт	для заліків
90 - 100 балів	відмінно	зараховано
75 - 89 балів	добре	
60 - 74 балів	задовільно	
26 - 59 балів	незадовільно	не зараховано
0 - 25 балів	неприйнятно	



	<p><i>Норми етичної поведінки.</i> Відповідно до діючого в ДВНЗ «ДДПУ» кодексу академічної доброчесності, 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 спрямований на розвиток у здобувачів розуміння організації баз даних та інформаційних систем. Формування у здобувачів вмінь та навичок використання СКБД у своїй професійній діяльності. Також здобувачі опанують структуровану мову запитів SQL.</p>

кандидат фізико-математичних наук, доцент \_\_\_\_\_



Стьопкін А.В.

кандидат фізико-математичних наук, с.н.с. \_\_\_\_\_



Сапунов С.В.