



**Волинський національний університет  
 імені Лесі Українки**  
**Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки**  
**СИЛАБУС**  
**нормативної навчальної дисципліни**  
**БАЗИ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	122 Комп'ютерні науки
<b>Освітня програма</b>	Комп'ютерні науки та інформаційні технології (2020 р.)
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Розробник</b>	Булатецька Леся Віталіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<b>Контактна інформація</b>	bulatetska.lesya@vnu.edu.ua
<b>Семестр, курс</b>	2 курс, 4 семестр; 3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг: 270 годин, 9 кредитів Аудиторних занять: 148, з них 74 лекції, 74 лабораторні роботи Самостійна робота: 106 годин Консультації: 16 год.
<b>Форма контролю</b>	Залік (4 семестр), екзамен (5 семестр)
<b>Час занять</b>	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: <a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi</a> Консультації викладача відповідно затвердженого графіку
<b>Мова навчання</b>	Українська
<b>Анотація дисципліни</b>	Дисципліна “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи” належить до переліку нормативних навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок з проектування, розробки баз даних, використання сучасних мов запитів до баз даних, методів оптимізації, які застосовуються в процесі експлуатації бази даних, а також підвищення рівня теоретичних знань про основи баз даних.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Надання теоретичних знань та формування практичних навичок щодо проектування та розробки баз даних.
<b>Що буде вивчатися</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Етапи еволюції методів зберігання даних</li> <li>2. Дореляційні моделі представлення даних.</li> <li>3. Функції СУБД. Типова організація сучасної СУБД</li> <li>4. Архітектура ORACLE. Основи мови PL/SQL.</li> <li>5. Основи реляційних баз даних</li> <li>6. Реляційна алгебра та реляційне числення.</li> <li>7. Життєвий цикл розробки бази даних</li> <li>8. Концептуальне та логічне проектування баз даних</li> <li>9. Мова запитів SQL.</li> <li>10. Структура зовнішньої пам'яті, методи організації індексів</li> <li>11. Управління транзакціями</li> <li>12. Журналізація змін БД</li> <li>13. Поняття та завдання розподілених інформаційних систем.</li> <li>14. Розподілені бази даних. Розподілені СУБД.</li> <li>15. Транзакції в РБД. Реплікація даних РБД.</li> <li>16. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних.</li> </ol>

	<p>17. Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних.</p> <p>18. Об'єктно-орієнтовані бази даних. Технології багатомірних баз даних. Документно-орієнтовані бази даних</p> <p>19. Бази даних в хмарах</p>
<p><b>Результати навчання</b></p>	<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК3.</b> Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК8.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>СК1.</b> Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p><b>СК9.</b> Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p><b>ПРН1.</b> Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p><b>ПРН2.</b> Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p><b>ПРН10.</b> Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p>

### Політика оцінювання

**Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно

та має бути виконана повторно, а результати раніше зданих робіт анулюються і виконуються повторно у порядку визначеному викладачем. При цьому викладач залишає за собою право змінити завдання.

**Комунікаційна політика.** Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту, можливе інше (додаткове) джерело комунікації, визначене викладачем для більш оперативного зв'язку зі студентами.

**Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Проте якщо опротестування безпідставне, можливе зменшення оцінки.

**Політика щодо відвідування занять.** Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу та деканом факультету.

**Бонуси.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде нараховано додаткові бали за вчасно здані роботи, за відсутність пропусків без поважних причин.

### **Підсумковий контроль**

Предмет вивчається два семестри.

Форма контролю в 4 семестрі – залік. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль, який нараховується за якісне виконання лабораторних робіт, виконання контрольних, колоквиумів та тестових робіт, до лекційних матеріалів курсу. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 100 балів. Якщо за результатами семестру накопичено не менше 60 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. Крім того, на заліку пропонується студенту перездати, або доздати 1 тему (лабораторну, контрольну, чи колоквиум), якщо йому до якогось конкретного результату не вистачає декілька балів. В іншому випадку студент складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати 100 балів.

Форма контролю в 4 семестрі – залік. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (нараховується за якісне виконання лабораторних робіт) та підсумковий модульний контроль (нараховується за виконання контрольних, колоквиумів та тестових робіт, до лекційних матеріалів курсу). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи, тестові завдання, індивідуальні завдання і складає 60 балів.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання іспиту. В іншому випадку студент складає іспит; максимальна кількість балів, яку можна отримати на іспиті – 60 балів при цьому бали за підсумковий модульний контроль анулюються.

Екзамен проходить в усній формі. Екзаменаціні білети складаються з комплексних завдань, трьох рівнів:

- 1.Рівень – тестові завдання 10 запитань по 2 бали, всього 20 балів.
- 2 рівень – практичне завдання 2 завдання по 15 балів, всього 30 балів)
- 3 рівень 1 теоретичне запитання 10 балів за повну відповідь

Оцінка за семестр у випадку складання іспиту є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час іспиту.

### **Рекомендована література та інтернет-ресурси**

1. Булатецька Л. В., Булатецький В. В. Мова запитів SQL: текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”. Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 2018. 92 с. URI: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/17722>
2. Булатецька Л. В., Булатецький В. В. Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи (Частина 1) : електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі Українки, протокол № 4 від 16.12.2020. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=153>
3. Булатецька Л. В. Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи (Частина 2) : електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі Українки, протокол № 4 від 16.12.2020. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=132>
4. Булатецька Л. В., Булатецький В. В. Реляційна алгебра. Реляційне числення: методичні вказівки для підготовки до контрольної роботи з нормативних навчальних дисциплін “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”, “Організація баз даних та знань”. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2020. 36 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/18857>
5. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. К. : КНУБА, 2005. 204 с.
6. Редько В. Н., Брона Ю. Й., Буй Д. Б., Поляков С.А. Реляційні бази даних: табличні алгебри та SQL-подібні мови К.: Видавничий дім “Академперіодика”, 2001. 198 с.
7. Булатецька Л. В., Булатецький В. В. Транзакції в SQL: тестові завдання з нормативних навчальних дисциплін “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи”, “Організація баз даних та знань”. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. 41 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19471>

**Затверджено на засіданні кафедри комп’ютерних наук та кібербезпеки**  
протокол № 2 від 15.09.2021 \_\_ р.

Завідувач кафедри:



(Гришанович Т. О.)