МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ФІЗИКИ
ІМЕНІ А.В. СВІДЗИНСЬКОГО

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента

БАЗИ ДАНИХ

підготовки Бакалавра

Луцьк – 2026

Силабус освітнього компонента «БАЗИ ДАНИХ» підготовки бакалавра.

Розробник: Замуруєва Оксана Валеріївна, доцент кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А. В. Свідзинського, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми: Шаварова Г.П.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри теоретичної та комп'ютерної фізики імені А. В. Свідзинського

протокол № 6 від 10 лютого 2026 р.

Завідувач кафедри доц. Сахнюк В.Є.

© Замуруєва О.В., 2026

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна очна форма навчання	**10 – Природничі науки,** **105 – Прикладна фізика та наноматеріали,** **Бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів** **Перший (бакалаврський) рівень**	**Нормативна**
Кількість годин/кредитів **150/5**		Рік навчання **3**
ІНДЗ: немає		Семестр **5-ий**
		Лекції **10** год.
		Практичні (семінари) **20** год.
		Самостійна робота **110** год.
		Консультації **10** год.
		Форма контролю: **залік**
Мова навчання		українська

II. Інформація про викладача

Прізвище, ім’я та по батькові	Замуруєва Оксана Валеріївна
Науковий ступінь	кандидат фізико-математичних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри теоретичної та комп’ютерної фізики імені А.В. Свідзинського
e-mail	Zamuruyeva.Oksana@vnu.edu.ua
Дні занять (*посилання на електронний розклад*)	**http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi**

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу.

Освітній компонент «Бази даних» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти фундаментальних знань з проєктування, організації та використання баз даних для зберігання й аналізу фізичних та експериментальних даних. Дисципліна охоплює реляційну модель даних, мову запитів SQL, принципи нормалізації, проєктування схем баз даних і основи роботи з великими масивами інформації. Особлива увага приділяється практичному застосуванню баз даних у комп’ютерній фізиці, чисельному моделюванні та обробці результатів вимірювань.

2. Мета і завдання освітнього компонента.

Метою є формування у студентів-фізиків системного розуміння принципів побудови баз даних і набуття практичних навичок роботи з інформаційними системами для зберігання, структурування та аналізу наукових даних.

Завдання освітнього компонента

- ознайомлення з основними моделями даних та архітектурою СУБД;
- вивчення принципів проєктування реляційних баз даних;
- опанування мови SQL для створення та обробки запитів;

- формування навичок нормалізації та оптимізації структури даних;
- набуття практичного досвіду роботи з експериментальними наборами даних;
- ознайомлення з методами інтеграції баз даних із програмними середовищами аналізу;
- розвиток уміння використовувати бази даних у задачах комп'ютерного моделювання та обробки результатів вимірювань;
- підготовка до застосування інформаційних технологій у подальших фахових дисциплінах.

3. Soft skills

У результаті вивчення освітнього компонента «Бази даних» здобувачі формують такі *soft skills*:

- аналітичне мислення та системний підхід до роботи з даними;
- уважність до деталей і точність при структуризації інформації;
- уміння працювати з великими масивами даних;
- навички самостійного навчання та пошуку технічної інформації;
- здатність інтерпретувати результати запитів і формувати висновки;
- комунікація та командна робота під час виконання практичних проєктів;
- відповідальність за якість і цілісність даних.

4. Структура освітнього компонента.

Назви змістових модулів і тем	**Усього**	**Лек.**	**Практ.**	**Сам. Роб.**	**Конс.**	***Форма контролю/ Бали**
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ.						
Тема 1. Вступ до баз даних. Роль БД у фізичних дослідженнях	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 2. Моделі даних і архітектура систем управління базами даних	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 3. Реляційна модель та проєктування схем баз даних	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 4. Нормалізація та забезпечення цілісності даних	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 5. Мова SQL: створення таблиць і базові запити	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 6. Розширені SQL-запити та агрегація даних	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 7. Індексація та оптимізація доступу до інформації	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 8. Робота з експериментальними та науковими наборами даних	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 9. Інтеграція баз даних із програмними середовищами аналізу	15	1	2	11	1	ПР/5
Тема 10. Застосування баз даних у комп'ютерній фізиці та чисельному моделюванні	15	1	2	11	1	ПР/5
Разом за модулем	**150**	**10**	**20**	**110**	**10**	**50**
Контрольна робота						**50**
Всього годин/Балів	**150**	**10**	**20**	**110**	**10**	
Всього балів						**100**

*Форма контролю: ПР – практична робота.

5. Завдання для самостійного опрацювання.

1. Роль баз даних у зберіганні та відтворюваності наукових експериментів
2. Порівняння моделей даних: реляційна та альтернативні підходи
3. Проєктування структури бази даних для експериментальних даних
4. Нормалізація та забезпечення цілісності наукових даних
5. Базові SQL-запити для аналізу експериментальних результатів
6. Агрегування та статистичний аналіз даних засобами SQL
7. Індексація та підвищення ефективності доступу до великих масивів даних
8. Імпорт, експорт та попередня обробка експериментальних даних у БД
9. Використання баз даних у чисельному моделюванні та комп'ютерній фізиці
10. Забезпечення надійності та безпеки наукових даних

IV. Політика оцінювання

Для ефективності навчального процесу і безпечного перебування у навчальному закладі здобувач освіти зобов'язаний виконувати наступні правила:

- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку університету та правил техніки безпеки;
- відвідувати лекції та практичні заняття відповідно до розкладу, не пропускати заняття без поважних причин, не запізнюватися на заняття;
- активно працювати на практичних заняттях;
- своєчасно виконувати домашні завдання;
- бути порядним і чесним, забороняється підказувати і списувати на практичних заняттях.

Під час навчання ЗО повинен дотримуватися правил академічної доброчесності. Правила академічної доброчесності описані у статті 42 Закону України Про Освіту (https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-650729-18#Text) та у Кодексі академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки (http://surl.li/jhafbh).

У випадку, якщо здобувач освіти не відвідував окремі аудиторні заняття (з поважних причин), на консультаціях він має право відпрацювати пропущені заняття та добрати ту кількість балів, яку було визначено на пропущені теми.

Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час до початку підсумкового контролю з наступного модуля. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» від 29 серпня 2024 року (https://surl.li/pifbem) студентові можуть бути зарахованими результати навчання, які отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті.

V. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Оцінювання відбувається згідно з Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки від 26.06.2025 р. (https://surl.li/zuokux). Залік виставляється за результатами поточної роботи за умови, що здобувач освіти виконав ті види навчальної роботи, які визначено силабусом ОК. Залік отримують студенти, які набрали не менше 60 балів. Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на

пропущені теми. Якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анульовуються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості 100. Повторне складання заліку допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює директор інституту.

За рішенням кафедри здобувачам освіти, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт, спортивних змаганнях, мистецьких конкурсах тощо й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю з відповідного ОК. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія інституту (https://drive.google.com/file/d/1VZWfEt145w3E2A1RYkdLlQgClbwSReam/view).

Методи навчання

за джерелом знань

– словесні: розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж, робота з підручником/книгою, з інтернет-джерелами;

– наочні: ілюстрація, демонстрація, спостереження;

– практичні: розв’язування задач, вправ, звіти;

за характером пізнавальної діяльності студентів: пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, проблемний виклад, частково-пошуковий, дослідницький.

інноваційні: дискусія, метод моделювання, навчаючи–вчуся, методи дистанційного навчання.

Форми та методи контролю

Поточний контроль (практичні заняття, написання та захист рефератів). Підсумкове оцінювання: залік.

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Оцінка	Критерії оцінювання
5 балів	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.

3 бали	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота здобувача освіти, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання освітнього компонента, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота здобувача освіти, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та освітнього компонента, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється відповідь здобувача освіти, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ

Якщо здобувач освіти протягом поточної роботи набрав менше як 60 балів він складає залік під час ліквідації академічної заборгованості. У цьому випадку бали, набрані під час поточного оцінювання анульовуються. Максимальна кількість балів на залік під час ліквідації академічної заборгованості 100. Для здачі заліку ЗО будуть запропоновані теоретичні питання відповідно до тем, зазначених у таблиці 1.

Шкала оцінювання

Оцінка в балах	**Лінгвістична оцінка**
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
0–59	Незараховано (необхідне перескладання)

VI. Рекомендована література

1. О. В. Мороз. Інформаційні системи та бази даних Харків: ХНУРЕ, 2022. с. 246.
2. Марченко А.В. Організація баз даних та знань. Електронний курс. Суми: СумДУ. URL: https://ocw.sumdu.edu.ua/content/811 (дата звернення: 09.02.2026).
3. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. Львів: «Магнолія-2006», 2012. 584с.
4. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: підручник. Львів: «Магнолія2006», 2015. 440с.
5. www.firebirdsql.org – офіційний сайт розробника Firebird