

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ МОВИ ЗАПИТІВ SQL

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Актуарна та фінансова математика»
«Математика комп'ютерних технологій»
«Прикладна та теоретична статистика»
«Прикладна математика»
«Комп'ютерні науки»

Спеціальність 111 Математика, 112 Статистика,
113 Прикладна математика,
122 Комп'ютерні науки

Галузь знань 11 Математика та статистика
12 Інформаційні технології

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № від “ ” серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи мови запитів SQL
Викладач (і)	Слободян Світлана Ярославівна
Контактний телефон викладача	+380342596050
E-mail викладача	svitlana.slobodian@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредитів ECTS, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій

2. Анотація до навчальної дисципліни

«Основи мови запитів SQL» є вибірковою навчальною дисципліною здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 111 Математика, 112 Статистика, 113 Прикладна математика, 122 Комп'ютерні науки, в результаті вивчення якої студенти повинні вміти розробляти запити мовою SQL та застосовувати набуті знання для реалізації проектів.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є мова структурованих запитів (Structured Query Language), яка використовується для створення, управління та взаємодії з реляційними базами даних.

Дисципліна охоплює теоретичні основи реляційної моделі даних, основні концепції роботи з базами даних, а також практичні аспекти використання SQL для вирішення прикладних задач з обробки та аналізу даних.

Зокрема, розглядаються такі ключові аспекти:

- Основи структури баз даних і організації збереження даних.
- Створення та модифікація баз даних і їхніх об'єктів (таблиць, індексів, ключів).
- Написання запитів для вибору, фільтрації, сортування та агрегування даних.
- Управління даними: додавання, оновлення, видалення записів.
- Використання транзакцій для забезпечення цілісності даних.
- Контроль доступу та управління правами користувачів.
- Інтеграція SQL із зовнішніми системами та програмним забезпеченням.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою та основними цілями вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь і навичок застосування відповідного програмного забезпечення, ознайомлення студентів з основами теорії реляційних баз даних та мовою інформаційних запитів SQL (основні методи аналізу великих обсягів даних, доступ до яких здійснюється через SQL-запити), ефективної роботи з базами даних, розуміння принципів організації даних та вміння застосовувати SQL у реальних задачах у різних галузях, таких як програмування, бізнес-аналітика, наука про дані та інформаційні системи.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.

Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.

Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування професійних завдань.

Фахові компетентності:

Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань.

Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.

Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.

Результати навчання:

Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.

Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0/0/16
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
2	111 Математика 112 Статистика 113 Прикладна математика 122 Комп'ютерні науки	I (перший)	Вибірковий

Тематика навчальної дисципліни

Тема	кількість год.		
	Лекції	лабораторні заняття	сам. Роб
Тема 1. Початок роботи з SQL. Оператори WHERE, IN / NOT IN, LIKE / NOT LIKE. Оператори порівняння, умови AND / OR, BETWEEN AND / NOT BETWEEN AND, IS NOT NULL / IS NULL.	2	2	7
Тема 2. Оператори: SELECT, COUNT, DISTINCT, LIMIT, INSERT, UPDATE і DELETE.	2	2	7
Тема 3. Концепції реляційної бази даних. Типи операторів SQL (Data Definition Language, Data Manipulation Language).	2	2	7
Тема 4. Створення таблиць. Оператори CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE і TRUNCATE TABLE.	2	2	7
Тема 5. Типи даних, функції агрегації, сортування даних.	2	2	7
Тема 6. Вбудовані функції бази даних. Підзапити. Робота з кількома таблицями.	2	2	7
Тема 7. JOINS: Inner, Outer, Left, Right.	2	2	7
Тема 8. Контрольна робота		2	11
ЗАГ.:	14	16	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>100 бальна.</p> <p><u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u></p> <p><u>90 – 100 (відмінно)</u> – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p><u>70 – 89 (добре)</u> – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;</p> <p><u>50 – 69 (задовільно)</u> – студент володіє більшою частиною</p>
---	---

	фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки; <u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.
Вимоги до письмових робіт	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу з трьох практичних завдань. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень навчальної дисципліни. При розв'язанні практичних задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів.
Семінарські заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. З кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять задачі, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання. Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 50 балів.
Підсумковий контроль	Залік.

7. Політика навчальної дисципліни

<p><u>Письмові роботи:</u> Самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей). Підсумкова письмова робота виконується у формі контрольної роботи.</p> <p><u>Академічна доброчесність:</u> Академічна доброчесність є обов'язковою і контролюється, що визначено Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника та Положенням про запобігання академічного плагіату (див. https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/).</p> <p><u>Відвідування занять:</u> Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуски занять з неповажної причини не схвалюються і приводять до втрати передбачених балів. Надається можливість відпрацювання пропущених занять відповідно до вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Виконання завдання пізніше встановленого терміну приводить до втрати</p>
--

передбачених балів. Невідповідна поведінка під час заняття приводить до відсторонення від заняття. Додаткові бали не передбачені.

Пропущені лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на лабораторному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.

Неформальна освіта:

Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, UdeMy, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. Date, C. J. An introduction to database systems. – Pearson Ed. Inc., 2004. – 247 p.
2. Powell, G. Beginning database design. – John Wiley&Sons. , 2006. – 496 p.
3. Wilton, P., &Colby, J. W. Beginning SQL. – John Wiley&Sons., 2005. – 522 p.
4. Groh, M. R., Stockman, J. C., Powell, G., Prague, C. N., Irwin, M. R., &Reardon, J. Access 2007 Bible (Vol. 361). – JohnWiley&Sons., 2011. – 1416 p.
5. Alan Beaulieu Learning SQL: Master SQL Fundamentals. – O'Reilly, 2020. - 380p.
6. Anthony Molinaro SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for Database Developers. Covers SQL Server, PostgreSQL, Oracle, MySQL, and DB2 – O'Reilly, 2006. - 633p.

Викладач

*Світлана Слободян, доцент кафедри
математичного і функціонального
аналізу*