Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра Інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського (№ 504)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми



_____ Олег ЄРЕМЕЄВ
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

31 серпня 2026 р.

СИЛАБУС ОБОВ`ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Бази даних
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань F «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: F6 «Інформаційні системи і технології»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Штучний інтелект та інформаційні системи»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2026

Харків – 2026 р.

Розробник: Єремеєв О.І., доцент, к.т.н., доцент _____
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання) (підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри

Інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського
(назва кафедри)

Протокол № 1 від «31» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор _____ Володимир ЛУКІН
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

здобувачка гр. 528 _____ Ангеліна ПОГРЕБНЯК
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Єремеєв Олег Ігорович

Посада: доцент

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доцент

Перелік дисциплін, які викладає:
Алгоритми і структури даних
Бази даних
Захист інформації в інфокомунікаціях
Автоматизація та безпека корпоративних мереж

Напрями наукових досліджень:
Обробка зображень, цифрова обробка зображень, аналіз зображень, оцінка візуальної якості зображень, стиснення зображень, класифікація, штучні нейронні мережі, машинне навчання, навчання без учителя, глибинне навчання

Контактна інформація:
o.ieremeiev@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	4/2*
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов’язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	4 кредити ЄКТС / 120 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32; СРЗ – 56)
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні заняття, самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – модульний контроль, залік
Пререквізити	«Дискретна математика», «Алгоритми і структури даних»

* Для здобувачів, які навчаються за скороченим терміном.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета – надання знань про інформаційні моделі та системи управління базами даних, реляційні та розподілені бази даних, процес адміністрування баз даних, мову запитів, архітектуру програмних додатків до БД.

Завдання – теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців із таких питань: системи баз даних, основні поняття й архітектура, моделі даних, проектування баз даних із використанням об'єктного підходу, реляційні бази даних, стандарт SQL, основи адміністрування баз даних, архітектура клієнтських додатків.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; застосовувати знання у практичних ситуаціях; до розуміння предметної області та професійної діяльності; до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел; розробляти та управляти проектами; ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні компетентності

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область; застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації; до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними; проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші); оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем; використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків; до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів; управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Програмні результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання

інформаційних систем та технологій; аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій; демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Бази і моделі даних

Тема 1. Базові поняття і основні структури даних

Мета: надати студентам загальні відомості про бази даних, їх розвиток і класифікацію, моделі даних (зокрема і реляційну), ознайомити з процедурою та принципами проектування баз даних, створення зв'язків і забезпечення цілісності, нормалізацією даних.

Теми лекцій:

1. Загальні відомості про бази даних.
2. Модель "сутність-зв'язок".
3. Проектування баз даних.
4. Нормалізація. Основи реляційної алгебри.

Теми практичних робіт:

1. Встановлення та підключення СКБД PostgreSQL.
2. Моделювання даних та побудова діаграми "сутність-зв'язок".
3. Аналіз діаграми "сутність-зв'язок" та створення реляційної моделі.

Самостійна робота здобувачів освіти: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль 1

Змістовний модуль 2. Мова запитів SQL

Тема 1. Мова запитів SQL

Мета: вивчення мови запитів SQL для маніпулювання даними та управлінням СКБД, формування складних запитів пошуку, зокрема по декільком таблицям.

Теми лекцій:

1. Мова запитів SQL і СУБД PostgreSQL.
2. Мова визначення даних SQL.
3. Мова маніпулювання даними в SQL.
4. Підзапити SQL та їх застосування.
5. Об'єднання таблиць та операції з множинами.

Теми практичних робіт:

1. Побудова бази даних на основі раніше визначеної діаграми "Сутність-зв'язок"
2. Внесення інформації в базу даних.
3. Підзапити та управління даними.
4. Оператори SQL злиття та об'єднання таблиць.

Самостійна робота здобувачів освіти: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль 2

Змістовний модуль 3. Адміністрування СКБД, управління даними і робота з додатками

Тема 1. Адміністрування СКБД

Мета: ознайомити студентів з основами адміністрування СКБД і управління доступом.

Теми лекцій:

1. Масиви, функції і тригери.
2. Управління доступом.
3. Безпека запитів і адміністрування PostgreSQL.

Теми практичних робіт:

1. Розширені можливості SQL з управління даними.
2. Управління користувачами в PostgreSQL

Самостійна робота здобувачів освіти: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичних робіт.

Тема 2. Об'єктно-орієнтоване програмування і бази даних.

Мета: ознайомити студентів про ORM взаємодію об’єктно-орієнтованих мов програмування з базами даних, їх можливостями на прикладі бібліотеки SQLAlchemy.

Теми лекцій:

1. Об'єктно-орієнтоване програмування і бази даних.

Теми практичних робіт:

1. Запити до БД засобами Python.

Самостійна робота здобувачів освіти: опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичних робіт.

Модульний контроль 3

5. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом.

6. Методи навчання

При викладанні курсу використовуються наступні навчальні методи:

- демонстрація;
- ілюстрація;
- розповідь;
- спостереження;
- дослідження;
- практична робота;
- виконання завдань.

7. Методи контролю

1) поточний контроль (оцінювання роботи студентів на практичних заняттях);
2) модульний контроль за змістовними модулями;
3) семестровий контроль у вигляді заліку.

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист практичних робіт	0...6	3	0...18
Модульний контроль	0…13	1	0…13
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист практичних робіт	0...6	4	0...24
Модульний контроль	0…14	1	0…14
Змістовний модуль 3			
Виконання і захист практичних робіт	0...6	3	0...18
Модульний контроль	0…13	1	0…13
Усього за семестр			**0…100**

Семестровий контроль (залік) проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів підсумкового контролю й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з двадцяти тестових теоретичних та чотирьох практичних питань. Максимальна сума балів за теоретичні питанні - 60 балів, за практичні - 40 балів.

Таблиця 8.2 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити всі індивідуальні завдання та здати тестування. Знати синтаксис мови запитів SQL. Мати уявлення про проектування баз даних. Вміти створювати бази даних та запити пошуку та модифікації даних.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, виконати всі КР, здати тестування та поза аудиторну самостійну роботу. Уміти: окрім наведених базових знань застосовувати SQL для створення складних запитів з певними умовами до зв’язаних таблиць бази даних, знати відмінності типів даних та оптимально їх застосовувати відповідно до поставлених вимог та особливостей задачі, що вирішується.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять та відпрацювання пропусків.

Курс має інтерактивний характер, тому обов'язковою є присутність на лекційних, практичних заняттях. У разі пропуску занять з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність, інші підтверджені обставини) здобувач освіти зобов'язаний протягом тижня узгодити з викладачем індивідуальний графік відпрацювання. Пропущені заняття відпрацьовуються на консультаціях шляхом усної співбесіди за темами заняття або у вигляді індивідуального письмового завдання.

Виконання завдань та контрольні заходи.

Невиконані завдання повинні бути здані в строки, визначені викладачем. Прострочені завдання можуть бути прийняті з пониженням оцінки або у формі додаткового індивідуального завдання.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Кодексом академічної доброчесності та забезпечення її дотримання Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етики в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут».

10. Методичне забезпечення

1. Сайт кафедри 504, http://k504.khai.edu, на якому розміщено НМКД вибіркової навчальної дисципліни "Бази даних": робоча програма; конспект лекцій; навчальний посібник з лабораторного практикуму; питання та тести контрольних заходів; електронні презентації лекцій.

11. Рекомендована література

1. Сидоренко В.В. Організація баз даних: Навчальний посібник / В.В. Сидоренко, Л.В. Константинова, С.А. Смірнов. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 274 с.
2. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с.
3. Організація баз даних: навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса: Фенікс, 2019. – 246 с.
4. Згуровська Л.П. Бази даних. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Л.П. Згуровська, Ю.В. Киричук, Н.М. Назаренко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 241с.
5. Molinaro, A. SQL Cookbook. Query Solutions and Techniques for All SQL Users / A. Molinaro, R. de Graaf. - O'Reilly, 2021. - 572 p.

12. Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ХАІ [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://library.khai.edu - 20.06.2025.