

SYLLABUS

INTERNATIONAL EUROPEAN
UNIVERSITY



EUROPEAN SCHOOL
OF BUSINESS



SYLLABUS



1 Назва курсу та освітньої програми

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення», обов'язковий освітній компонент

2 Опис курсу

Даний курс направлений на здобуття теоретичних знань і набуття практичних навичок з основ створення та функціонування реляційних баз та сховищ даних, а також інтелектуальних систем, які базуються на методологіях баз знань. Вивчаються технології та методології роботи з базами даних. Формується здатність актуалізації SQL-запитів і управління ними, використання запитів для аналізу даних; уміння приймати управлінські рішення на основі аналізу інформації в базах даних і сховищах даних, прогнозувати ситуацію, підтримувати безпеку та цілісність даних.

3 Передумови вивчення

Програма упорядкована відповідно до анотації освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів, базується на вивченні дисциплін «Методи та засоби інформаційних технологій», передуює вивченню нормативних дисциплін «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення».

Знання, отримані здобувачами вищої освіти під час вивчення дисципліни «Організація баз даних та знань» є базою для опанування дисциплін циклу професійної підготовки, а також можуть бути застосовані під час проходження виробничої практики, підготовки курсових та кваліфікаційних робіт за спеціальністю.

4 Обсяг кредитів/годин

8 кредити ЄКТС/ 240 год.

5 Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестр	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс рік (навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної підготовки/ вільного вибору
2 семестри	3 семестр 4 семестр	ні	2 курс	Цикл професійної підготовки

6 Формат навчання

Змішане навчання

7 Розташування класної кімнати

Ауд. 405, <https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=629>

8 ПІБ викладача

Харкянен Олена Валеріївна, канд. техн. наук, доцент



SYLLABUS



9 Кафедра

Кафедра інформаційних технологій



10 Місцезнаходження офісу

м. Київ, пр-т Академіка Глушкова, 42 В, каб. 505

11 Консультування

Що четверга 15.00 – 16.00

12 E-mail викладача

olena_kharkianen@ieu.edu.ua

13 Цілі курсу

Оволодіння студентами технології та методології роботи з базами даних, практичне використання програмних продуктів, баз даних та сховищ даних, уміння приймати управлінські рішення на основі аналізу інформації в базах даних і сховищах даних, прогнозувати ситуацію, підтримувати безпеку та цілісність даних.

14 Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПРО10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПРО13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПРО18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних

15 Результати навчання

Після опанування дисципліни студент повинен

знати:

- будову основних баз даних;
- системи управління базами даних.

уміти:

- застосовувати набуті навички представлення внутрішньої і зовнішньої інформації складних економіко-організаційних та виробничих систем;
- використовувати методи та засоби проектування на їх основі різних видів баз даних та знань, програмних та інтелектуальних систем для вирішення фахових задач.

16

Зміст курсу

Змістовий розділ 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СИСТЕМ БАЗ ДАНИХ

- Тема 1. Концепція баз даних і знань.
- Тема 2. Поняття моделі даних.
- Тема 3. Реляційна алгебра і реляційне числення.
- Тема 4. Семантичне моделювання.
- Тема 5. Мова структурованих запитів SQL.

Змістовий розділ 2. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ

- Тема 6. Сучасні СКБД
- Тема 7. Концепція побудови сховищ даних та інтелектуальний аналіз даних.
- Тема 8. Бази знань та інженерія знань.

Змістовий розділ 3. ІНТЕГРОВАНЕ СЕРЕДОВИЩЕ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

- Тема 9. Компоненти MS SQL Server. Адміністрування. Фізична і логічна архітектура бази даних та її об'єкти.
- Тема 10. Transact-SQL - мова програмування в середовищі MS SQL Server.
- Тема 11. Запити мови SQL для визначення та обробки даних.
- Тема 12. Створення бази даних і розробка додатка користувача.
- Тема 13. Курсове проектування.

Змістовий розділ 4. ДОДАТКОВІ ПИТАННЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

- Тема 14. Спеціальні об'єкти бази даних (тригери, перегляди та процедури зберігання).
- Тема 15. Підтримка цілісності даних у СКБД.
- Тема 16. Нереляційні (NoSQL) СКБД.

17

Книги та матеріали

Основна:

1. Falovskyi O. O., Nesterenko O. V. Basics of database design and using: Tutorial. Section I. Kyiv: Tropea. 2023. 83 p.
2. Бази даних в інформаційних системах : підруч. / В. І. Гайдаржи, І. В. Изварін. - К. : Ун-т Україна, 2018. - 418 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. Руденко В. Д. Бази даних в інформаційних системах : навч. посібник / за заг. ред. В. Ю. Бикова. К. : Фенікс, 2010. 240 с.
5. Системи баз даних та знань, книга 2: системи управління базами даних та знань. Навчальний посібник. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В., 2021, - 584 с.
6. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.-214с.

Інтернет ресурси

1. СКБД MySQL. - Режим доступу : www.mysql.com
2. СКБД MS SQL Server - Режим доступу : <https://www.microsoft.com/uk-ua/sql-server/sql-server-downloads>
3. СКБД PostgreSQL - Режим доступу : www.postgresql.org



SYLLABUS



18 Технічні вимоги для роботи на курсі

При викладанні навчальної дисципліни «Організація баз даних та знань» застосовуються інформаційні та практичні методи навчання: класичні лекції, лекції-дискусії та лабораторні заняття, а також консультації з виконання самостійної роботи студентів, письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

Під час практичних занять будуть використовуватись такі методи навчання, як опитування, тестування, виконання індивідуальних завдань, вирішених конкретних задач та ситуацій.

19 Процес навчання

Процес вивчення курсу «Організація баз даних та знань» містить лекції та лабораторні заняття. Під час лекцій будуть використовуватись такі методи навчання, як лекція, лекція-бесіда, дискусія, обговорення проблемних питань, демонстрація, аналіз різних ситуацій відповідно до теми лекцій. Під час лабораторних занять будуть використовуватись такі методи навчання, як опитування, виконання індивідуальних завдань, виконання аналітично-розрахункових робіт, вирішених конкретних задач та ситуацій.



20 Політика оцінювання

У вас будуть різні способи продемонструвати свої знання і навички протягом семестру. Це включає те, як ви відвідуєте заняття, як і що ви вносите в обговорення тем, як виконуєте і чи вчасно виконуєте лабораторні завдання та тести, як виконуєте завдання з самостійної роботи, вміння презентувати свою роботу. Додатково надається можливість виконання завдань, які виконуються індивідуально або невеликою групою у вигляді студентської наукової роботи. Виконується курсова робота.

Діяльність протягом 3 семестру	Максимальна кількість балів протягом 3 семестру
Поточна робота (відвідування, контроль на лекції)	10
Виконання лабораторних робіт	35
Виконання самостійних робіт	15
Разом	60
Залік	40
Усього	100

Діяльність протягом 4 семестру	Максимальна кількість балів протягом 4 семестру
Поточна робота (відвідування, контроль на лекції)	5
Виконання лабораторних робіт	30
Виконання самостійних робіт	10
Виконання індивідуальної роботи	15
Разом	60
Екзамен	40
Усього	100

Оцінка за дисципліну визначається як сума набраних балів за поточну діяльність у семестрі та балу за підсумковий контроль. Підсумковий контроль у формі екзамену проводиться після завершення вивчення усіх тем дисципліни і складається здобувачами освіти у період залікової сесії.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати здобувач освіти за поточну навчальну діяльність за семестр для допуску до підсумкового контролю – 36 балів.

Мінімальна кількість балів за поточну навчальну діяльність та балів за іспит, яка дозволяє зарахувати дисципліну як виконану, має бути не менше 60. Максимальний бал з дисципліни становить 100.

Сумарна оцінка за вивчення дисципліни виставляється за національною та європейською шкалою (ЄКТС).

Загальна підсумкова оцінка в балах, за національною шкалою та за шкалою ЄКТС заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
66-73	D	Задовільно	
60-65	E		
30-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-29	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



Щоб перевірити свої оцінки за завдання та прочитати коментарі викладача, необхідно перевірити відповідні вкладки на дистанційній платформі навчання (Moodle) у даному курсі.

Також отримати інформацію про отримані оцінки можна в спільному чаті групи з дисципліни (Viber чи Telegram) або безпосередньо у викладача курсу через корпоративну пошту, меседжери або ж за попереднім записом у дні надання консультацій.

Для продуктивної навчально-пізнавальної діяльності здобувачів при вивченні дисципліни здійснюються тематичні лекції та проводяться практичні заняття.

На заняттях та під час перебування в університеті студент повинен поважно ставитися до викладачів, співробітників та інших студентів, відвідувати заняття згідно з розкладом, приходити вчасно і не залишати аудиторії без дозволу викладача. Необхідно виконувати всі академічні завдання і роботи їх у визначені терміни.

Викладач, у свою чергу повинен постійно підвищувати свій професійний рівень, педагогічну майс



SYLLABUS



23

Політика курсу

терність, загальну культуру, забезпечувати умови для засвоєння студентами навчальних програм на рівні обов'язкових вимог щодо змісту, рівня та обсягу освіти, сприяти всебічному професійному розвитку студентів. Обов'язково дотримуватися навчально-тематичного плану, не спізнюватися на заняття, не допускати жодних проявів корупції, дискримінації, булінгу, цькування та утиску прав здобувачів освіти.

24

Відвідування занять та участь в них

Навчання побудоване на застосуванні активних методів навчання. Активна участь є очікуванням і нормою.

Відвідуваність та активна участь складають 80% від оцінки.

Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, не підлягав поточному контролю має право пройти поточний контроль у двотижневий термін після повернення до навчання.

Студент, що був відсутній на заняттях без поважних причин, не брав участі у заходах поточного контролю, не ліквідував академічну заборгованість, не допускається до підсумкового семестрового контролю знань з цієї дисципліни, а в день складання іспиту в екзаменаційній відомості науково-педагогічним працівником виставляється оцінка «недопущений». Повторне складання іспиту з дисципліни призначається за умови виконання всіх видів навчальної, самостійної (індивідуальної) роботи, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни, і проводиться згідно із затвердженим директором графіком ліквідації.



25

Академічна доброчесність

Цілісність академічної діяльності будь-якого закладу вищої освіти вимагає чесності в навчанні та дослідженнях, тому академічна доброчесність вимагається від усіх студентів МСУ. Академічна недоброчесність заборонена в усіх програмах нашого університету. Всі учасники освітнього процесу керуються принципами академічної доброчесності.



26

Виконання завдання з запізненням, виправлення оцінок, відпрацювання

Звіти з виконаних завдань мають бути завантажені на Moodle до термінів завершення, зазначених у розкладі курсу. Найкращою практикою буде виконувати завдання якомога швидше після отримання, щоб було достатньо часу для активної участі на заняттях.

Якщо потрібно більше часу для виконання завдання, доступні гнучкі терміни. Виконані завдання приймаються до повного заліку до останнього заняття з дисципліни за розкладом, після чого 40% частковий кредит на основі отриманої оцінки буде нараховано протягом тижня після останнього дня



SYLLABUS



27

Виконання завдання з запізненням, виправлення оцінок, відпрацювання

занять. Завдання, які взагалі не здавалися, отримають 0.

Якщо заняття пропущені більше ніж на один тиждень через хворобу або з інших причин, необхідно зв'язатися з викладачем, щоб домовитися про альтернативні варіанти виконання завдань. Дедлайни працюють в обидві сторони, і їх дотримання гарантує, що викладачем буде наданий своєчасний зворотний зв'язок щодо ваших завдань, щоб переконатися, що ви не відстаєте від курсу.



28

Час відповіді викладача (про перевірку завдань)

Через корпоративну пошту (впродовж 24 годин), через меседжери (протягом 1-2 годин)

29

Ефективна комунікація

Ефективна комунікація має важливе значення для успіху в цьому курсі, рекомендуємо використовувати такі канали:

- Форум запитань і відповідей: щоб отримати загальні запитання курсу, необхідно перевірити розділ F.A.Q у Moodle, а потім опублікувати своє запитання на форумі запитань і відповідей, щоб поставити його своїм колегам або ж викладачу (гарантоване отримання сповіщення електронною поштою щоразу, коли з'являється нова публікація чи відповідь на поставлене запитання);
- Електронна пошта: маєте особисте запитання, пов'язане з вивченням курсу, напишіть викладачу безпосередньо;
- Соціальні мережі, меседжери: особиста комунікація із одногрупниками, викладачем;
- Очна зустріч: комунікація з одногрупниками під час проведення занять та з викладачем у консультаційні дні.

30

Політика щодо ChatGPT та іншого генеративного ШІ

Використання генеративного ШІ дозволяється.

31

Використання електронних пристроїв на заняттях

Електронні пристрої (смартфон, планшет, лаптоп) дозволяється використовувати лише для цілей, пов'язаних із заняттями, а також якщо вони потрібні, щоб зробити вміст курсу доступним.

Смартфон повинен бути переведений у беззвучний режим під час заняття. Якщо є серйозні обставини, такі як надзвичайна ситуація в сім'ї, через яку, можливо, доведеться відповісти на телефонний дзвінок, необхідно повідомити викладача про це до початку заняття, щоб можна було тихо вийти з аудиторії та відповісти на дзвінок.

Крім того, жодна частина заняття не може бути записана аудіо чи відео без згоди викладача та згоди одногрупників. Це порушує конфіденційність інших студентів і може перешкоджати участі інших студентів і заважати їхньому навчанню.

32

Політика публікації та розповсюдження матеріалів курсу

Студенти не можуть розмішувати, публікувати, продавати або іншим чином публічно поширювати матеріали курсу без письмового дозволу викладача.

Такі матеріали включають: конспекти лекцій, слайди (презентації) лекцій, відео чи аудіозаписи, завдання, набори задач, тести, роботи інших студентів і відповіді та ін.

Студенти, які продають, розміщують, публікують або розповсюджують матеріали курсу без письмового дозволу чи іншим чином, можуть бути притягнуті до дисциплінарної відповідальності, аж до вимоги відмовитися від навчання.

33

Очікуване навантаження та залученість студентів

На роботу в цьому курсі слід виділити приблизно 2 годин на тиждень. Якщо виникнуть обставини, що змушують витратити більше часу на якоесь з завдань, необхідно проінформувати викладача електронною поштою (меседжером). Продовження терміну здачі можливо лише за умови, що викладач попередньо проінформований про те, що неможлива здача завдання до зазначеного часу. Очікується, що студенти мають резервний план на випадок несправності комп'ютера або перебоїв у роботі Інтернету.

34

Служби підтримки

Електронний розклад: <https://rozklad.ieu.edu.ua>

Онлайн бібліотека: <https://onlinelibrary.ieu.edu.ua>

Репозитарій: <https://sed.ieu.edu.ua/index.php/sed/index>

Освітній Омбудсмен: <https://ieu.edu.ua/pro-mieu/ombudsmen>

35

Розклад курсу

Назва теми	Зміст практичного/семінарського заняття
<u>Тема 1.</u> Концепція баз даних і знань	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції;</u>▪ <u>Завдання для самостійної роботи</u>
<u>Тема 2.</u> Поняття моделі даних	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції;</u>▪ <u>Лабораторна робота № 1.</u> Розробка таблиць даних вибраної предметної області
<u>Тема 3.</u> Реляційна алгебра і реляційне числення	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції;</u>▪ <u>Лабораторна робота № 2.</u> Нормалізація відношень.
<u>Тема 4.</u> Семантичне моделювання	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції;</u>▪ <u>Лабораторна робота № 3.</u> CASE-технології їх призначення та функції. Побудова ER-діаграм у вибраному програмному засобі;▪ <u>Завдання для самостійної роботи.</u>
<u>Тема 5.</u> Мова структурованих запитів SQL	<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Контроль на лекції;</u>▪ <u>Лабораторна робота № 4.</u> Побудова запитів на мові структурованих запитів SQL;▪ <u>Лабораторна робота № 5.</u> Побудова SQL запитів на модифікацію даних

<u>Тема 6.</u> Сучасні СКБД	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Контроль на лекції; ▪ <u>Лабораторна робота № 6.</u> Знайомство з СКБД MySQL. Експорт таблиць; ▪ <u>Лабораторна робота № 7.</u> Знайомство з СКБД MS SQL Server. Перетворення БД Access у формат SQL Server.
<u>Тема 7.</u> Концепція побудови сховищ даних та інтелектуальний аналіз даних	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Завдання для самостійної роботи</u>
<u>Тема 8.</u> Бази знань та інженерія знань	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Завдання для самостійної роботи</u>
<u>Тема 9.</u> Компоненти MS SQL Server. Адміністрування. Фізична і логічна архітектура бази даних та її об'єкти	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 8.</u> Технологія роботи в середовищі СКБД: проектування та розробка реляційної БД вибраної предметної галузі
<u>Тема 10.</u> Transact-SQL - мова програмування в середовищі MS SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 9.</u> Розробка методів захисту реляційної БД: встановлення паролю, надання системних та об'єктних повноважень, встановлення прав доступу, резервне копіювання БД.
<u>Тема 11.</u> Запити мови SQL для визначення та обробки даних	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 10.</u> Написання однорядкових, багаторядкових, багатостовпчикових підзапитів та вбудованих представлень.
<u>Тема 12.</u> Створення бази даних і розробка додатка користувача	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 11.</u> Технології розробки Web-додатків доступу до БД
<u>Тема 13.</u> Курсове проектування	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Виконання індивідуальної роботи.</u> Формування тематики та завдання на курсове проектування.
<u>Тема 14.</u> Спеціальні об'єкти бази даних (тригери, перегляди та процедури зберігання)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 12.</u> Створення представлень, тригерів, індексів і процедур зберігання
<u>Тема 15.</u> Підтримка цілісності даних у СКБД	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Лабораторна робота № 13.</u> Завантаження та вивантаження бази даних. Реплікація
<u>Тема 16.</u> Нереляційні (NoSQL) СКБД	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Контроль на лекції;</u> ▪ <u>Завдання для самостійної роботи</u>

Якщо Ви бажаєте успішно засвоїти цей предмет, необхідно бути:

- наполегливим, уважним і допитливим;
- креативним і життєрадісним, відкритим для спілкування та дискусій;
- готовим отримувати інформацію і знання з предмету не лише на лекціях, а й у позаурочний час.