

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ДАНИХ»



Ступінь освіти
Галузь знань:

бакалавр
12 Інформаційні
Технології, 17
Електроніка,
автоматизація та
електронні
комунікації
11 Математика та
статистика

Тривалість викладання

Весняний семестр

Заняття:

лекції:

2 години

лабораторні заняття:

2 години

Мова викладання

українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=3247>

Кафедра, що викладає Програмного
забезпечення
комп'ютерних систем



Викладач:

Кабак Леонід Віталійович
Доцент, к.т.н.

Персональна сторінка

<https://pzks.nmu.org.ua/ua/teachers/kabaklv.php>

Е-mail: kabak.l.v@nmu.one

1. Анотація до курсу

Основними завданнями викладання навчальної дисципліни «Адміністрування баз даних» є: отримання знань по основним принципам побудови систем управління реляційними базами даних (СУБД), котрі використовуються у різноманітних областях виробництва, науки і техніки і також в сучасних автоматизованих інформаційних системах. Виявлення складу та вивчення можливостей програмного забезпечення сучасних СУБД на прикладі СКБД Oracle, яка використовуються для збереження та обробки даних в інформаційних системах. В рамках курсу викладено матеріали щодо та характеристик сучасних СУБД, розвитку систем обробки та збереження інформації у світі та в Україні. Розглянуто різні типи сучасних СУБД. Значна увага приділена вивченню системи адміністрування базами даних. Висвітлені загальні питання адміністрування сучасних СУБД в промисловості в банківській справі та в державних установах.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни формування стійких знань та засвоєння базових понять сучасної системи адміністрування баз даних. Вивчення загальних принципів та методів адміністрування баз даних.

Завдання курсу:

- освоєння студентами принципів адміністрування сучасних СКБД;
- вивчення структур організації сучасних СКБД;
- вивчення особливостей адміністрування серверу СКБД Oracle.

3. Результати навчання

- Отримання знань та навичок адміністрування баз даних.
- У результаті навчання студенти отримають вміння стосовно принципам адміністрування бази даних.
- У результаті навчання студенти навчаються застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
- У результаті навчання студенти вивчають частину SQL команд які стосуються адміністрування баз даних.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
ЛЕКЦІЇ	50
Тема 1. Основні обов'язки адміністратора СКБД. Загальні положення. Права та обов'язки адміністраторів БД. Основні типи користувачів БД їх права та обов'язки. Інструменти та утиліти адміністраторів БД. Пріоритети адміністраторів БД. Інсталяція та підтримка ліцензій СКБД.	
Тема 2. Архітектура серверу СКБД Oracle Компоненти серверу Oracle. Структура екземпляру. Розділи SGA. Фонові процеси. Файли БД. Режими зупинки і запуску.	
Тема 3. Структури збереження і співвідношення між ними Основні типи сегментів БД. Поняття блоків сегментів та екстентів БД, спів відношення між ними. Керування параметрами пам'яті структур збереження інформації. Конфігурування параметрів віртуальної пам'яті	
Тема 4. Експлуатація та конфігурування серверу СКБД Oracle що розподіляється Визначення компонентів серверу що розподіляються СКБД Oracle. Архітектура серверу що розподіляються СКБД Oracle. Конфігурування серверу СКБД Oracle що розподіляються. Корисна інформація словника даних для серверу що розподіляються СКБД Oracle. Виділені серверні процеси та серверні процеси що розподіляються.	
Тема 5. Захист серверу бази даних Oracle Механізми аутентифікації загальний підхід. Рівні установки захисту БД. Супроводження користувачів. Супроводження ролей. Керування ресурсними обмеженнями БД для користувачів. Обмеження квот табличних просторів.	

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
Тема 6. Аудит СКБД Oracle Загальні поняття аудиту. Визначення необхідності використання аудиту. Відстеження команд і доступу до об'єктів БД на системному рівні. Відстеження режимів аудиту по словнику даних. Огляд та контроль результатів аудиту	
Тема 7. Керування серверами у розподіленій системі Фонові процеси. Іменування серверів у розподіленій БД. Фоновий процес RECO. Таблиця висячих транзакцій. Прямі і не прямі з'єднання. Двох фазний Commit.	
Тема 8. Oracle Net Ключові компоненти багаторівневої архітектури Oracle Net. Роль служб Oracle Net у встановленні з'єднання між клієнтом і сервером. Опис процесу з'єднання web-клієнта за допомогою мережевих засобів Oracle. Моделі конфігурації Oracle Net. Керування та конфігурація процесу прослуховування Listener .	
<i>Тестова екзаменаційна робота (за темами 1-8).</i>	50
ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	50
Лабораторна робота 1 Вивчення послідовності кроків адміністрування бази даних для запуску і зупинки екземпляра ORACLE.	
<i>Звіт з роботи № 1 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 2 Керуючі файли Oracle	
<i>Звіт з роботи № 2 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 3 Управління онлайн-журналом	
<i>Звіт з роботи № 3 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 4 Фонові процеси.	
<i>Звіт з роботи № 4 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 5 Управління ресурсами БД з використанням профілів	
<i>Звіт з роботи № 5 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 6 Керування структурою бази даних.	
<i>Звіт з роботи № 6 та захист лабораторної роботи.</i>	5
Лабораторна робота 7 Керування табличними просторами	
<i>Звіт з роботи № 7 та захист лабораторної роботи.</i>	4
Лабораторна робота 8 Збереження інформації в базі даних.	
<i>Звіт з роботи № 8 та захист лабораторної роботи.</i>	4
Лабораторна робота 9 Супровід відкату транзакцій	
<i>Звіт з роботи № 9 та захист лабораторної роботи.</i>	4
Лабораторна робота 10 Керування сегментами таблиць і індексів	
<i>Звіт з роботи № 10 та захист лабораторної роботи.</i>	4
Лабораторна робота 11 Супроводження користувачів та ролей	
<i>Супроводження користувачів та ролей</i>	4
РАЗОМ	100

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Використовуються лабораторії кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем (комп'ютерне та мультимедійне обладнання). Дистанційна платформа Moodle, MS Office 365, Microsoft Teams, Oracle Virtual Box, Oracle XE, Microsoft Visual Studio Community.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни **на підставі поточного оцінювання знань** за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту лабораторних робіт складатиме не менше 50 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі контрольної тестової роботи. Загалом контрольна тестова робота отримується **максимум 50 балів**, тобто 50% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи (11 робіт – у вигляді індивідуального завдання з кожної, розподіл % див. в таблиці розділу 4) виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної роботи оцінюється в межах балів, представлених в таблиці розділу 4, загалом лабораторні враховуються як 50% (максимум 50 балів). При несвоєчасному здаванні роботи оцінка знижується вдвічі. Лабораторні роботи захищаються у вигляді опитування за звітом, і захист враховується, як 50% від оцінки за роботу. У сумі за лабораторну частину курсу при поточному оцінюванні отримується **максимум 50 балів**.

Отримані бали за теоретичну частину та лабораторні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
50	50	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться **підсумкове оцінювання**.

Диференційований залік проводиться у вигляді комплексної контрольної

роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з **50 тестових завдань** з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється по 1 балу(**разом 50 балів**).

Отримані бали за тестові завдання та завдання з практичної частини додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. 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). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" (<https://bit.ly/3ExtVKY>).

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, 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 (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

7.6. Опитування. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувача вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Bhatiya R. Oracle Database Database Administrator's Guide, 18c. E80561-06 Parkway, Redwood City / Bhatiya R., Urbano R. – 2019 – 1639 с. [Електронний ресурс] <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/18/admin/database-administrators-guide.pdf>
2. Urbano R. Oracle Database Administrator's Guide, 12c Release 1 (12.2) – Parkway, Redwood City/ Кайт Том, Дарл Кун 2017 – 1500 с. [Електронний ресурс] <https://docs.oracle.com/database/121/ADMIN/E41484-15.pdf>
3. Sam R. Alapati C. Oracle Database 11g: Expert Oracle Database 11g Administration / Pearson, 2015. 1440 p. ISBN 978-5-8459-1967-0, 978-1-4302-1015-3 .
4. Rick Greenwald, Robert Stackowiak, Gary Dodge, David Klein, Ben Shapiro, Christopher G. Chelliah Professional Oracle Programming / – Work , 2007. 784 с. ISBN 0764574825.
5. Bryla B. Oracle Database 12c DBA / Handbook McGraw-Hill Education, 2015. — 704 p. — ISBN-10: 0071798781, ISBN-13: 978-0071798785.
6. Charalambides S. Oracle SQL Tuning with Oracle SQLTXPLAIN: Oracle Database 12c Edition / Apress, 2017. — 408 p. — ISBN 978-1484224359
7. Thomas B. OCA: Oracle Database 12c Administrator Certified Associate Study Guide: Exams 1Z0-061 and 1Z0-062 / Sybex, 2014. — 1226 p. —ISBN: 9781118643952