



Засоби збереження інформації в електроенергетиці

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський ОПП)</i>
Галузь знань	<i>14 «Електрична інженерія»</i>
Спеціальність	<i>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»</i>
Освітня програма	<i>УПРАВЛІННЯ, ЗАХИСТ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕНЕРГОСИСТЕМ</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркові освітні компоненти з міжфакультетського/факультетського/кафедрального Ф-Каталогів</i>
Форма навчання	<i>Очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, весінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 годин / 4 кредити ECTS(30 годин лекцій, 14 годин лабораторних робіт)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / МКР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/ 1 лекція (2 години) 1 раз на тиждень; 1 лабораторна робота (2 години) 1 раз на 2 тижні</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор, лабораторні: Настенко Дмитро Васильович, nastenko-fea@ill.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom https://classroom.google.com/c/ODQyMzQxOTUxMDEz?cjc=cnkycmk6</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компоненту «Засоби збереження інформації в електроенергетиці» складений відповідно до освітньо-професійної (ОПП) програми підготовки магістрів з галузі знань 14 «Електрична інженерія» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», за освітньою програмою «Управління, захист та автоматизація енергосистем».

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами наступних програмних компетентностей: (ЗК02) здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій; (ЗК03) здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ЗК07) здатність виявляти та оцінювати ризики; (ФК01) здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (ФК02) здатність розробляти та впроваджувати заходи з підвищення надійності, ефективності та безпеки при проектуванні та експлуатації обладнання та об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки; (ФК15) здатність розуміти принципи та особливості функціонування засобів передачі інформації в електроенергетиці та виконувати розрахунки параметрів їх налаштування; (ФК17) здатність розуміти принципи організації та особливості функціонування засобів збереження інформації в електроенергетиці.

Предмет навчальної дисципліни – знайомство з сучасними методами та принципами розробки баз даних електроенергетичних об'єктів. Принципи та етапи створення реляційних баз даних. Основи реляційної алгебри та принципи нормалізації даних у вигляді таблиць. Знайомство з системою керування базами даних Oracle.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна: (PH02) окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем; (PH04) реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу; (PH13) виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами; (PH18) знати і розуміти принципи та особливості функціонування засобів передачі інформації в електроенергетиці, розуміти методики розрахунку параметрів їх налаштування, вміти обирати засоби передачі інформації в електроенергетиці шляхом визначення оптимальних параметрів їх налаштувань.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння програмного студент повинен володіти теоретичною базою підготовки рівня бакалавр за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», в тому числі «Вища математика», «Обчислювальна техніка та програмування», «Автоматизоване та автоматичне управління в енергосистемах», «Основи метрології та електричних вимірювань», «Електричні мережі і системи». А також повинен мати компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення дисциплін «Основи і засоби передачі інформації в електроенергетиці».

3. Зміст навчальної дисципліни

Дисципліну структурно складає 1 розділ на 9 тем, а саме:

Тема 0. Вступ. Історія розвитку баз даних. Основні поняття баз даних.

Тема 1. Побудова баз даних.

Тема 2. Типи даних SQL. Таблиці.

Тема 3. Робота з даними таблиць.

Тема 4. Індeksi.

Тема 5. Блокування та транзакції.

Тема 6. Права доступу.

Тема 7. Використання PL/SQL.

Тема 8. Збереження даних. Розподілені бази даних.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основні інформаційні ресурси:

1. Засоби збереження інформації в енергетиці [Електронний ресурс]: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Системи управління виробництвом і розподілом електроенергії» освітнього ступеня спеціаліст та магістр / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Д. В. Настенко, А. А. Марченко, О. В. Тимохін. – Електронні текстові дані (1 файл: 501,97 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 71 с.
2. Настенко, Д. В. Інформаційно-управляючі системи та засоби збереження інформації в енергетиці. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів

ступеня магістр за освітньою програмою «Управління, захист та автоматизація енергосистем» спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Д. В. Настенко, Д. Л. Лавренова, А. А. Марченко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 816 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 56 с. – Назва з екрана. URL :<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66988>

3. Берко, А. Ю. Системи баз даних та знань. Кн.1. Організація баз даних та знань [Текст]: навч. посібник / А. Ю. Берко, О. М. Верес, В. В. Пасічник. – Львів : Магнолія-2006 , 2011. – 456 с.
4. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. / Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник (рек. МОН України) / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник – Львів: «Магнолія-2006», 2013. – 680 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
1	Вступ. Історія розвитку баз даних. Основні поняття баз даних. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
2.	Побудова баз даних. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
3.	Типи даних SQL. Таблиці. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
4.	Робота з даними таблиць. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
5.	Індекси. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
6.	Блокування та транзакції. Права доступу. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
7.	Використання PL/SQL. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
8.	Збереження даних. Розподілені бази даних. Літературні джерела: [1, 2, 3, 4]
9.	МКР

Лабораторні заняття

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість ауд. годин
1	Заняття №1. ВИВЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ORACLE. ORACLE SQL DEVELOPER. Літературні джерела: [1,2]	2
2	Заняття №2. СТВОРЕННЯ, МОДИФІКАЦІЯ, ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ І ВИДАЛЕННЯ ТАБЛИЦЬ. Літературні джерела: [1,2]	2
3	Заняття №3. ЗМІНА ДАНИХ В ТАБЛИЦЯХ. ОПЕРАТОРИ INSERT, UPDATE ТА DELETE. Літературні джерела: [1,2]	2

4	Заняття №4. ВИВЧЕННЯ ОПЕРАТОРУ SELECT ДЛЯ ОДНІЄЇ ТАБЛИЦІ. ФУНКЦІЇ SQL. Літературні джерела: [1,2]	2
5	Заняття №5. ВИВЧЕННЯ ОПЕРАТОРУ SELECT ДЛЯ ДЕКІЛЬКОХ ТАБЛИЦЬ. Літературні джерела: [1,2]	2
6	Заняття №6. ЗБЕРЕЖЕНІ ПРОЦЕДУРИ ТА ТРИГЕРИ. Літературні джерела: [1,2]	2
7	Заняття №7. СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЙ. Літературні джерела: [1,2]	2
	ЗАГАЛОМ	14

Контрольна робота

- Метою контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань із освітнього компоненту, набуття студентами практичних навичок основ ЗЗІ.
- Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення Розділу 1. Кожний студент отримує індивідуальне завдання, відповідно до якого необхідно відповісти на тестові запитання та розв'язати задачі.

Самостійна робота студентів

№з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до аудиторних занять Літературні джерела: [1-4]	55
2	Підготовка до МКР Літературні джерела: [1-4]	5
3	Підготовка до заліку Літературні джерела: [1-4]	6
	ЗАГАЛОМ	76

Політика та контроль

6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

- правила відвідування занять: відповідно до Наказу 1-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали.
- правила поведінки на заняттях: студент має можливість отримувати бали за відповідні види навчальної активності на лекційних та лабораторних заняттях, передбачені РСО дисципліни. Використання засобів зв'язку для пошуку інформації в інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача;
- правила призначення заохочувальних та штрафних балів: заохочувальні та штрафні бали не входять до основної шкали РСО, а їх сума не перевищує 10% стартової шкали. Заохочувальні бали нараховують за участь у факультетських та інститутських олімпіадах та наукових конференціях. Штрафні бали нараховують за несвоєчасну подачу студентом лабораторних робіт.
- політика дедлайнів та перескладань: несвоєчасне виконання лабораторних робіт передбачає нарахування штрафних балів. Якщо студент не проходив або не з'явився на МКР, його результат оцінюється у 0 балів. Перескладання результатів МКР не передбачено;
- політика щодо академічної доброчесності: Кодекс честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf> встановлює загальні моральні принципи, правила

етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування»

- при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соц.мережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: МКР.

Календарний контроль: провадиться двічі в семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: позитивні оцінки (>59 балів) за кожно з 7 лабораторних робіт.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно

Загальна рейтингова оцінка студента після завершення семестру складається з балів, отриманих за:

- виконання лабораторних робіт;
- виконання модульної контрольної роботи (МКР).

Виконання та захист лабораторних робіт	МКР	R
70	30	100

Якщо наприкінці семестру після проходження всіх контрольних заходів з дисципліни студент отримав не менше ніж 60 рейтингових балів, а також виконав умови допуску до семестрового контролю, він отримує позитивну оцінку відповідно набраних протягом семестру рейтингових балів.

1. Лабораторні роботи (7 робіт), за кожно роботу:

Кожна лабораторна робота оцінюється за 100 бальною шкалою.

За невчасну подачу звіту нараховуються 3 штрафні бали за кожен тиждень затримки (1..7 днів після терміну вказаного викладачем – 3 бали, 8..14 днів – 6 балів, і т.д.).

За кожно роботу студент може отримати:

- «відмінно» – 95-100 балів, повне виконання завдання та відповідь на контрольні запитання (не менше 90% потрібної інформації);
- «добре» - 75-84 бали та «дуже добре» 85-94 бали, дано відповіді на переважну більшість тестових питань, та робота містить несуттєві помилки при виконання та оформленні звіту;

- «достатньо» - 60-64 бали та «задовільно» - 65-74 бали, багато помилок у відповідях на тестові запитання, значні помилки при розв'язанні завдання (програма), та при оформленні протоколу та побудові блок-схем алгоритмів програми;
- «незадовільно» - 0 балів, студент не набрав необхідну кількість балів для позитивної оцінки або не здав роботу. Це означає що роботу треба доздати у відведені навчальним графіком терміни.

В кінці семестру для 7 зданих лабораторних робіт знаходиться середнє арифметичне значення ($L1+L2+...+L7$)/7, де $L1, L2, ..., L7$ – оцінки за відповідні роботи), отримане значення домножається на коефіцієнт 0.7 (або простіше кажучи, сума балів за всі роботи ділиться на 10), тобто переводиться в бали PCO від 42 до 70 балів.

2. Модульна контрольна робота. Складається з розв'язання двох тестових задач.

Оцінюється за 100 бальною шкалою. Складається з відповідей на тестові запитання і відображає відсоток правильних відповідей на питання тестів.

Набрані бали в кінці семестру перераховуються з коефіцієнтом 0.3, що дає від 0 до 30 балів PCO.

3. Сумарна оцінка за роботу протягом семестру

Складається з суми балів PCO за лабораторні роботи та МКР. Максимум $70+30=100$. В кінці семестру проводиться семестровий контроль у вигляді заліку.

Форма семестрового контролю – залік

До заліку допускаються тільки ті студенти, хто здав 7 лабораторних робіт.

Якщо наприкінці семестру після проходження всіх контрольних заходів з дисципліни студент отримав не менше ніж 60 рейтингових балів, а також виконав умови допуску до семестрового контролю, він отримує позитивну оцінку, відповідно набраних протягом семестру рейтингових балів. В противному випадку, коли набраних балів менше 60, студент складає залікову роботу у вигляді тесту аналогічного МКР по правилам МКР, і ця оцінка зараховується в загальну суму по предмету, замість оцінки МКР.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус)

складено ст. викладач каф. АЕ Настенко Д.В.

Ухвалено кафедрою автоматизації енергосистем ФЕА (протокол № 14 від 10.06.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол №6 від 27.06.2025р.)