

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики
Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці

ІНЖЕНЕРІЯ ДАНИХ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

СЕРТИФІКАТНА ПРОГРАМА

для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за освітньої програмою

Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних
кібер-фізичних систем в енергетиці

спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

*Ухвалено Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 06.03.2025 р., протокол № 5*

*Введено в дію наказом
від ____ . ____ .2025 р., № ____*

Київ – 2025

Розробники сертифікатної програми:

Коваль Олександр Васильович, доктор технічних наук, професор, зав.кафедри ІПЗЕ

Федорова Наталія Володимирівна, доктор технічних наук, професор кафедри ІПЗЕ

Гусєва Ірина Ігорівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри ІПЗЕ

Кузьмініх Валерій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ІПЗЕ

Стативка Юрій Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри ІПЗЕ

Колумбет Вадим Петрович, доктор філософії, старший викладач кафедри ІПЗЕ

Сарибога Ганна Володимирівна, старший викладач кафедри ІПЗЕ

Дацюк Оксана Антонівна, старший викладач кафедри ІПЗЕ

Голєць Владислав Олександрович, асистент кафедри ІПЗЕ

Ляшко Ігор Ігорович, асистент кафедри ІПЗЕ

Студенти 2 та 3 курсів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти кафедри ІПЗЕ НН ІАТЕ, які взяли участь в опитуванні щодо вибору сертифікатних програм

ОПИС СЕРТИФІКАТНОЇ ПРОГРАМИ

1. Загальна інформація

Назва сертифікатної програми	Інженерія даних для інтелектуальних систем
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці
Факультет/Інститут	Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Обсяг сертифікатної програми	28 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Документ про опанування сертифікатної програми	Сертифікат встановленого зразка КПІ ім. Ігоря Сікорського
Термін дії сертифікатної програми	Безстроково
Інтернет-адреса постійного розміщення сертифікатної програми	https://ipze.kpi.ua/

2. Мета сертифікатної програми

Сертифікатну програму «Інженерія даних для інтелектуальних систем» розроблено як профілізаційну складову освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Метою сертифікатної програми є посилення спеціальних знань та вмінь для підготовки фахівців в сфері інженерії програмного забезпечення, здатних застосовувати сучасні підходи до інженерії даних для вирішення завдань проектування та розробки інтелектуальних систем, які відповідають потребам ринку праці та сучасним тенденціям в ІТ-сфері.

3. Особливості участі слухачів сертифікатної програми

Сертифікатна програма розрахована на студентів денної форми навчання. Запис на програму відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік. Особливих передумов для опанування сертифікатної програми немає.

Сертифікатна програма (СП) «Інженерія даних для інтелектуальних систем» представляє спеціалізований комплекс пов'язаних між собою дисциплін (освітніх компонентів) встановленої тривалості, який передбачає професійно спрямовану підготовку слухачів (студентів кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці та інших факультетів/інститутів КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також зовнішніх слухачів).

Освітні компоненти сертифікатної програми складаються з вибіркових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти загальним обсягом 28 кредитів.

Запис здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського на дисципліни СП проводиться у встановлені терміни запису на вибіркові дисципліни.

Зарахування слухачів на СП здійснюється за розпорядженням директора навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Забезпечення цільової аудиторії передбачає формування групи зі студентів кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці, а також зовнішніх слухачів.

СП «Інженерія даних для інтелектуальних систем» надається на платній основі для зовнішніх слухачів, студентів кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці, інших здобувачів вищої освіти університету, які у випадку опанування СП перевищують кількість кредитів, передбачених освітніми програмами за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення».

4. Компетентності та очікувані результати навчання

Сертифікатну програму запропоновано як профілізаційну складову за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для задоволення освітніх потреб здобувачів та формування ними індивідуальної траєкторії здобуття вищої освіти. Сертифікатна програма передбачає підвищення рівня сформованості фахових компетентностей, посилення професійної підготовки за спеціальністю, набуття знань та навиків щодо інженерії даних для інтелектуальних систем.

Сертифікатна програма спрямована на засвоєння слухачами особливостей, принципів та підходів до аналізу даних, розподілених та паралельних обчислень, аналізу бізнес-процесів, основ Інтернету речей, технологій збору та обробки даних, постреляційних баз даних та методів обробки природної мови.

Всі дисципліни, з яких сформовано сертифікатну програму, є унікальними, авторськими, викладаються лише в КПІ ім. Ігоря Сікорського, характеризуються практичністю та актуальністю інформації, що дозволяє отримати додаткові знання та навички, розширити коло кар'єрних можливостей в сфері інженерії програмного забезпечення.

Компетентності	<p>Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none">- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях- здатність проводити дослідження на відповідному рівні- здатність генерувати нові ідеї (креативність)- здатність працювати в команді- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями <p>Фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none">- здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення- здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування- здатність розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем- здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами- володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних- здатність проектувати та розробляти програмні системи з використанням методів інтелектуального аналізу даних- здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення для роботи в хмарі- здатність до алгоритмічного та логічного мислення
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності - здатність реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних система інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення - здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення - здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення - володіти скриптовими та декларативними мовами програмування - здатність застосувати принципи обробки Big Data до задач електроенергетики - здатність визначати типи та характеристики наявного електрообладнання та обирати найбільш ефективну реалізацію залежно від обраних характеристик - здатність створення цифрових двійників в енергетиці та smart-рішень
Очікувані результати навчання	<p>Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p> <p>Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</p> <p>Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.</p> <p>Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p> <p>Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління ІТ-проектами, зокрема в енергетиці.</p> <p>Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.</p> <p>Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.</p> <p>Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p>

	<p>Уміння вибрати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс .</p> <p>Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p>
--	---

5. Перелік освітніх компонентів

Освітні компоненти сертифікатної програми	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю	Семестр вивчення
Основи Big Data аналітики	4	залік	5
Технології паралельних та розподілених обчислень	4	залік	5
Сценарний аналіз бізнес-процесів	4	залік	5
Основи Інтернету речей	4	залік	5
Технології для збору та обробки даних	4	залік	6
Постреляційні бази даних	4	залік	6
Методи обробки природної мови	4	залік	6
Загальний обсяг кредитів ЄКТС	28	-	-

6. Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття (комп'ютерні практикуми)
Оцінювання	Види контролю результатів навчання: поточний, календарний, семестровий. Контроль проводиться згідно з Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Оцінювання результатів навчання здійснюється за рейтинговими системами, визначеними у силабусах навчальних дисциплін. Рейтингові системи оцінювання складені відповідно до вимог Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

7. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	До реалізації сертифікатної програми залучені викладачі кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці. Всі викладачі відповідають вимогам п. 38 Ліцензійних умов
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній в редакції
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній в редакції

ОПИСИ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Дисципліна	Основи Big Data аналітики
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Вища математика, теорія ймовірностей, комп'ютерна дискретна математика, математичний аналіз, алгоритми та структури даних. А також знання основ і мов програмування та методів проектування розподілених систем.
Що буде вивчатися	Предметом вивчення є дані, як основний інструмент, а також аналіз даних, тенденцій, закономірностей та розробка різних систем класифікацій й прогнозування з подальшою інтерпретацією результатів. Вивчення даної дисципліни надає важливі знання та практичні навички, щоб можна впевнено було працювати з даними в будь-якій сфері, будь то бізнес, наука або громадський сектор.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний світ заснований на даних, і аналіз цих даних стає ключем до успіху. Через збільшення обсягів даних у світі з'явився великий попит на аналітиків даних у різних галузях, а також розуміння важливості аналізу даних для прийняття стратегічних рішень. Аналітики даних допомагають компаніям використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень, що збільшує ефективність бізнесу і допомагає уникнути помилок. Сьогодні компанії використовують Big Data для поглибленої взаємодії з клієнтами, оптимізації операцій, запобігання погроз та шахрайства. Навички, отримані в дисципліні Основи Big Data аналітики, можна застосовувати в різних галузях, від бізнесу та медицини до науки та громадського сектора. Тому курс Основи Big Data аналітики, що включає в себе розширені операції та обчислення з даними, є досить актуальним напрямком й в області програмування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Набути знання щодо основних понять аналізу даних та ролей аналітика даних. Використовувати інструменти для обробки та візуалізації даних. Засвоїти методи збору даних та їх джерела. Навчитись обробці та очищенню даних. Засвоїти методи візуалізації та інтерпретація даних, а саме використання бібліотек для візуалізації. Розв'язувати задач за допомогою аналізу даних в енергетичній галузі. Створювати власні проекти аналізу даних.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після прослуховування курсу Основи Big Data аналітики студент отримує здатність: <ul style="list-style-type: none"> - до застосування принципів, методів і алгоритмів обчислювальної математики до розробки підсистем моделювання інформаційних систем; - використання принципів структурного програмування, основних структур даних під час реалізації алгоритмів професійних завдань; - до програмної реалізації методів аналітики та обробки даних за обсягом (Big Data) в інформаційних середовищах різноманітного призначення; - до вирішення масштабних обчислювальних задач у розподілених інтелектуальних середовищах та контролювати хід обчислень за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення; - до вибору адекватних методи машинного навчання, включаючи

	методи глибокого навчання, та використовувати їх для налаштування нейронних мереж для вирішення конкретних задач прогнозування, керування, класифікації та інтелектуального аналізу даних.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, конспект лекцій, методичні вказівки до лабораторних занять
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Назва дисципліни	Технології паралельних та розподілених обчислень
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг (в кредитах ЄКТС)	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Основи комп'ютерних систем і мереж, Архітектура системного програмного забезпечення, Програмування паралельних та розподілених обчислень
Що буде вивчатися?	Основні методи і засоби паралельної та розподіленої обробки інформації: алгоритми паралельної та розподіленої обробки, засоби їх представлення, засоби програмування паралельних та розподілених обчислень та їх реалізації;
Чому це цікаво/треба вивчати?	Застосовування набутих знань при розробці алгоритмів, апаратних та програмних засобів паралельної та розподіленої обробки.
Чому можна навчитися?	Програмуванню у багатопоточних середовищах, асинхронному програмуванню
Компетентності	Розробка паралельного та розподіленого програмного забезпечення
Інформаційне забезпечення	Конспект лекцій, Методичні вказівки до практичних робіт.
Форма проведення занять	лекції, комп'ютерні практикуми
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Сценарний аналіз бізнес-процесів
Рівень ВО	перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота

Мова викладання	українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Знання по курсам, Системи баз даних, Проектування інформаційних систем, Комп'ютерні мережі, Об'єктно-орієнтоване програмування.
Що буде вивчатися	Сучасні підходи в області бізнес-процесів: процесний підхід, аналіз, моделювання, опис у стандартних, оптимізація, системи якості бізнес процесів. Основи сценарного аналізу: володіння методами сценарного підходу – подання досліджуваного об'єкта як моделі, виділення ключових факторів впливу, синтез одержаних результатів, оцінки отриманих результатів; автоматизація сценарного аналізу бізнес процесів; використання онтології у сценарному аналізі бізнес-процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання сценарного підходу у аналізі і моделюванні бізнес-процесів, технологій неперервного покращення процесів та реінжинірингу бізнес-процесів, онтологічний підхід у описі інформаційних та функціональних структур об'єктів, основні поняття, ідеї, теорії та методи сценарного аналізу та його використання для аналізу інформації в інформаційно-аналітичних системах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Навчитися оволодіти навичками ефективно використовувати, аналізувати, моделювати, оцінювати, оптимізувати та автоматизувати бізнес-процеси; створювати бізнес-моделі у представлених у стандартах; виконувати сценарний аналіз бізнес-процесів; розроблювати та використовувати сценарний аналіз для формування процесів збору і обробки інформації, використовувати онтологічні моделі структур даних для формування сценаріїв аналізу інформації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використання сценарного підходу у аналізі і моделюванні складних бізнес-процесів у розгалужених інформаційно-аналітичних системах збору і обробки великих даних (big data).
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальна та робоча програми дисципліни, РСО.
Форма проведення занять	Лекції, комп'ютерний практикум
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Основи Інтернету речей
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Знання основ програмування, операційних систем, мереж передавання даних
Що буде вивчатися	Історія розвитку Інтернету речей. Основні поняття та принципи Інтернету речей. Архітектура та основні модулі. Механізми та технології Інтернету речей. Базові протоколи (протоколи HTTP, CoAP, MQTT, XMPP) та мережеві засоби взаємодії.

	Бездротові сенсорні мережі: застосування та архітектура. Операційні системи сенсорних мереж. Управління сенсорами та мережами сенсорів. Огляд консорціумів та спільнот Інтернету речей. Хмарні платформи Інтернету речей від Samsung, Microsoft, Amazon, IBM та Google. Візуальне програмування засобами Node-RED
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні вміння необхідні для комерціалізації застосування пристроїв та даних Інтернету речей
Чому можна навчитися (результати навчання)	Особливості сфери Інтернету речей з точки зору архітектури, засобів та технологій реалізації. Проектування та моделювання інтелектуальних мереж на основі пристроїв Інтернету речей. Візуальне програмування потоків даних
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Проектування програмного забезпечення для сенсорних мереж та застосунків Інтернету речей. Проектування та моделювання інтелектуальних мереж
Інформаційне забезпечення	Силабус навчальної дисципліни, РСО, презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Технології для збору та обробки даних
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг (в кредитах ЄКТС)	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Основи програмування Об'єктно-орієнтоване програмування Бази даних Мова програмування Python
Що буде вивчатися?	Робота з файлами у форматі XML, CSV, XLS, JSON; Робота з sql-базами даних; Технології скрапінгу; Бібліотеки Pandas NumPy.
Чому це цікаво/треба вивчати?	Аналіз даних - один із найбільш затребуваних напрямків, а пошук, збір та обробка даних - основні задачі, з якими стикається початківець у даній галузі. Наприкінці курсу студенти зможуть створити свій власний проєкт з вирішення цих задач та поповнити своє портфоліо практичним проєктом.
Чому можна навчитися?	У цьому курсі студенти навчатися вирішувати декілька основних типових задач, з якими стикаються фахівці з аналізу даних мовою програмування Python: <ul style="list-style-type: none"> - завантаження, парсинг, скрапін HTML-сторінок; - робота з файлами у форматі XML, CSV, XLS, JSON; - виконання запитів до бази даних; - очищення та обробка отриманих даних.
Компетентності	обирати та використовувати технології та інструментальні засоби для

	збору та обробки даних
Інформаційне забезпечення	Силабус, Конспект лекцій, Методичні вказівки до лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Постреляційні бази даних
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Знання основ програмування, структур даних, основ роботи з базами даних
Що буде вивчатися	В рамках курсу буде розглянуто походження баз даних NoSQL, їх види і характеристики, які відрізняють їх від традиційних систем керування реляційними базами даних.
Чому це цікаво/треба вивчати	У більшості сучасних веб, мобільних та хмарних застосунків використовуються NoSQL бази даних. Багато даних зберігається в об'єктно-орієнтованих та документо-орієнтованих базах даних, які потрібно вміти оптимально проектувати та налаштовувати для швидкого запису або отримання даних для подальшої обробки. Крім цього потрібно знати методи та підходи для швидкої обробки та агрегації нереляційних даних.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В рамках курсу будуть розглядатися основні концепції технології баз даних NoSQL. Ознайомлено особливостями використання чотирьох основних моделей даних NoSQL (Key-value, Document, Column family, Graph), в залежності від вирішення конкретних задач інформаційної системи. Розглянуто критерії, які слід аналізувати та враховувати при виборі між реляційними та нереляційними базами даних. Організація даних та робота з документо-орієнтованою СКБД MongoDB. Моделювання даних у MongoDB. Документи та колекції.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять розробляти програмне забезпечення автоматизованих систем, які використовують нереляційні бази даних. Студент зможе навчитися проектувати зрозумілу архітектуру під завдання бізнесу та оперативно обробляти дані А також, набуті знання можуть бути використані при вивченні дисциплін пов'язаних з моделюванням та розробкою програмного забезпечення інформаційних систем.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації лекцій
Форма проведення занять	Лекції, практичні роботи
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Методи обробки природної мови
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	4 кредити ЄКТС/ 120 годин, з них - 36 год. лекції, 18 год. практичні, 66 год. самостійна робота
Мова викладання	Українська
Кафедра	Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці
Вимоги до початку вивчення	Базові знання основ програмування.
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - основні завдання автоматичної обробки природної мови (NLP – Natural Language Processing) на прикладі української мови; - теоретичні основи розв'язання завдань NLP; - програмний і технологічний інструментарій NLP, у тому числі великі мовні моделі; - класичні і новітні підходи до розв'язання часткових завдань NLP.
Чому це цікаво/треба вивчати	Обробка природної мови вийшла за межі дослідницьких прототипів у галузі формальних мов та штучного інтелекту та досягла рівня промислового розвитку. Знання алгоритмічних основ NLP і певний досвід створення та/чи використання відповідних ресурсів та інструментів видається важливою компетенцією розробника програмного забезпечення в ІТ-індустрії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - базовим лінгвістичним та технічним поняттям, застосовним у технологіях NLP; - розумінню та використанню залежності результатів розв'язання завдань обробки природної мови від алгоритмічної та інформаційної компонент програмного інструментарію; - розробці і використанню програмного інструментарію та інформаційних ресурсів для розв'язання завдань NLP.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробляти програмні інструменти та інформаційні ресурси для розв'язання часткових завдань NLP.
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, навчальний посібник, презентації лекційного матеріалу, контрольні завдання.
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік