

	<p style="text-align: center;">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ЛІНГВІСТИКА»</p> <p>Рівень вищої освіти: <u>Перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>122 Комп'ютерні науки</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 3-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>5 кредитів</u> Назва кафедри: <u>комп'ютерних наук та цифрової економіки</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
<p>Лектор курсу</p>	<p>к.т.н., доц. Хрущак Сергій Вікторович</p>
<p>Контактна інформація лектора (e-mail)</p>	<p>sergey.khruschak@gmail.com</p>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Комп'ютерна лінгвістика» є вибірковою компонентою ОПП (ВК 1.3).

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24

год., самостійна робота – 100 год. Кількість кредитів ЄКТС – 5;

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.

Підсумковий контроль – залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін (пререквізитів): «Вища математика», «Інформаційні технології», «Програмування», «Іноземна мова», «Теорія ймовірності та математична статистика».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Комп'ютерні мережі», «Організація баз даних та знань», «Моделювання систем», «Технологія створення програмних продуктів», «Системний аналіз», «Технології захисту інформації», «Проектування інформаційних систем», «Інтелектуальний аналіз даних», «Методи і системи штучного інтелекту», у виробничій практиці, підготовці і захисту кваліфікаційної роботи.

Призначення навчальної дисципліни.

Освітня компонента «Комп'ютерна лінгвістика» спрямована на формування систематизованих знань з основ теорії комп'ютерної лінгвістики та набутті навичок розв'язання типових задач комп'ютерної лінгвістики – на основі використання методів автоматизованого морфологічного, синтаксичного і семантичного аналізу довільної текстової інформації та застосування спеціалізованих програмних засобів.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни «Комп'ютерна лінгвістика» є формування системи теоретичних і практичних знань та компетенцій з основ теорії комп'ютерної лінгвістики, ознайомлення студентів із сучасними досягненнями комп'ютерної лінгвістики, а також формування у студентів практичних навичок, які б дали змогу ефективно застосовувати засвоєні знання, алгоритми, методи та прикладні програми комп'ютерної лінгвістики.

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерна лінгвістика» є формування в студентів практичних навичок роботи з лінгвістичним матеріалом, його аналізом та використанням його для конкретних задач з автоматичної обробки природної мови та комп'ютерної лінгвістики. Під час вивчення курсу студенти ознайомлюються з науковою парадигмою прикладного мовознавства, застосовують типові методи та алгоритми розв'язання лінгвістичних задач у комп'ютерних системах; ознайомлюються з типовими лінгвістичними системами; розвивають вміння застосовувати комп'ютерні програми для обробки мовних даних та механізми комп'ютерної обробки інформації на практиці

Завдання вивчення дисципліни:

- ознайомлення з предметною областю та класифікацією задач комп'ютерної лінгвістики;
- вивчення основних принципів комп'ютерного кодування лінгвістичної інформації;
- вивчення методів та алгоритмів розв'язання типових лінгвістичних задач у комп'ютерних системах;
- вивчення методів корпусної лінгвістики, типи корпусів;
- формування вмінь застосування статистичних формул для лінгвістичного аналізу текстів;
- вивчення методів керування лінгвістичними даними.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ

ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен сформувати такі компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК) – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп’ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об’єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК11. Здатність до інтелектуального багатомірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

РН3. Здатність продемонструвати поглиблені знання методів, способів та технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних; Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

РН4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

РН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

РН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатомірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Вступ до комп'ютерної лінгвістики.	2		8
2	Алгоритми, моделі та методи комп'ютерної лінгвістики.	4	4	14
3	Програмні засоби комп'ютерної лінгвістики	4	4	14
4	Визначення лексичних категорій та маркування слів.	4	4	14
5	Керування лінгвістичними даними.	4	4	14
6	Машинний переклад і комп'ютерна лексикографія	4	4	14
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виноситься на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

Основні види самостійної роботи здобувача

№	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	50	щотижнево	Усне та письмове опитування, перевірка виконаних робіт
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (реферати та презентації за заданою тематикою, дослідницькі проекти)	10	1 раз на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, виступ з презентацією, усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування
Разом		100		

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. The Oxford Handbook of Computation Linguistics / ed. by Ruslan Mitkov. Oxford Un-ty Press, 2003. 806 p.
2. Zsolt Nagy. Artificial Intelligence and Machine Learning Fundamentals. Packt Publishing, 2018. 330 p.
3. Бісікало О. В. Формальні методи образного аналізу та синтезу природно- мовних конструкцій: монографія. Вінниця, ВНТУ, 2013. 316 с.

4. Дарчук Н.П. Комп'ютерна лінгвістика (автоматичне опрацювання тексту). К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 351 с.
5. Карпіловська Є.А. Вступ до комп'ютерної лінгвістики. Підручник. Донецьк: ТОВ «Юго-Восток Лтд», 2006. 188 с.
6. Корпусна лінгвістика / В.А. Широков, О.В. Бугаков, Т.О. Грязнухіна та ін. К.: Довіра, 2005. 471с.
7. Корпусна лінгвістика / За ред. В. А. Широкова. К.: Довіра, 2005. 471 с.
8. Ланде Д. В. Елементи комп'ютерної лінгвістики в правовій інформатиці. К.: НДШ НАПрН України, 2014. 351 с.
9. Партико З.В. Прикладна і комп'ютерна лінгвістика: Вступ до спеціальності. Львів: Афіша, 2008. 224 с.

Додаткові

10. Волошин В.Г. Комп'ютерна лінгвістика: Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 382 с.
11. Глибовець М.М., Олецкий О.В. Системи штучного інтелекту. К.: КМ Академія, 2020. 366 с.
12. Голянич М.І. Словник лінгвістичних термінів: лексикологія, фразеологія, лексикографія. Прикарпат. нац. унт ім. Василя Стефаника, Ін-т філол., Каф. укр. мови. Івано-Франківськ: Сімік, 2011. 272 с.
13. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / уклад. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.
14. Пещак М. М. Нариси з комп'ютерної лінгвістики. Ужгород: Закарпаття, 1999
С. 51-173.
15. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник для самостійного вивчення дисципліни / уклад. С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук. Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2020. 265 с.
16. Субботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень. Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. 341 с.

Інформаційні ресурси

1. Дюк В. А. Data Mining – інтелектуальний аналіз даних URL: <http://www.olap.ru/basic/dm2.asp>.
2. When Should You Use Machine Translation. URL: <https://www.mtlinguasoft.com/whenshould-you-use-machine-translation/>

3. Machine Translation. 14 Current Applications and Services. URL: <https://emerj.com/ai-sectoroverviews/machine-translation-14-current-applications-and-services/>
4. State of Machine Translation. URL: <https://www.smartling.com/resources/101/state-of-machinetranslation/>
5. What are the Best Uses for Machine Translation. URL: <https://blog.aacglobal.com/what-are-thebest-uses-for-machine-translation>
6. Corpus Types. URL: <https://weblearn.ox.ac.uk/access/content/group/3a217dfd-a8cd-4034-8564-c27a58f89b9b/Handouts/CorpusTypes.pdf>
7. How AI Helps Crack a New Language. . URL: <https://www.intellias.com/how-ai-helps-crack-anew-language/>
8. Natural Language Processing. URL: <https://monkeylearn.com/blog/nlp-ai/>
9. Artificial Intelligence and Linguistics: A Brief History of a One-way Relationship. URL: <https://escholarship.org/uc/item/0p8526q0>
10. Linguistic Lens on Artificial Intelligence. URL: <https://www.insidescience.org/news/linguisticlens-artificial-intelligence>
11. Expert System in Artificial Intelligence: What is, Applications, Example. URL: <https://www.guru99.com/expert-systems-with-applications.html>
12. <https://www.guru99.com/expert-systems-with-applications.html>
13. Natural Language Processing. URL: <https://cloud.google.com/natural-language/>
14. Computational Linguistic / From Wikipedia, the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_linguistics.
15. Learn Python Programming Online / Copyright © 2019 Python Principles. URL: <https://pythonprinciples.com/landing/>.
16. Python / Copyright © 2001-2019, Python Software Foundation. URL: <https://www.python.org/>.
17. Подоба В. Веб-розробка з Python і Django для початківців. URL: <http://www.vitaliypodoba.com/books/django-for-beginners/>.

Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Якщо здобувач протягом семестру за підсумками поточного та рубіжного контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він до заліку чи екзамену не допускається. Крім того, обов'язковим при мінімальній

кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації) або підсумкової контрольної роботи (колоквіуму).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
2	Виконання та захист практичних робіт	17
3	Індивідуальні творчі завдання (реферати та презентації за заданою тематикою, дослідницькі проекти)	7
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
	Всього за атестацію 1	30

Атестація 2		
5	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	1
6	Виконання домашніх завдань	17
7	Виконання контрольних робіт, тестування	5
8	Індивідуальні творчі завдання (реферати та презентації за заданою тематикою, дослідницькі проекти)	7
	Всього за атестацію 2	30
9	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни