

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет іноземної філології**  
**Кафедра прикладної лінгвістики**

**СИЛАБУС**

нормативного освітнього компонента

**ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ**

<b>підготовки</b>	бакалавра
<b>спеціальності</b>	035 Філологія
<b>освітньо-професійної програми</b>	Прикладна лінгвістика. Переклад і комп'ютерна лінгвістика

Луцьк 2023

**Силабус освітнього компонента «ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ»** підготовки бакалавра, галузі знань 03 ГУМАНІТАРНІ НАУКИ, спеціальності 035 ФІЛОЛОГІЯ, за освітньою програмою ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА. ПЕРЕКЛАД І КОМП'ЮТЕРНА ЛІНГВІСТИКА.


**Розробник:** Крестьянполь Любов Юріївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри прикладної лінгвістики.

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми:  (Калиновська І. М.)

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри прикладної лінгвістики, протокол № 1 від 31.08.2021 р.**

**Силабус освітнього компонента перезатверджено на засіданні кафедри прикладної лінгвістики, протокол № 1 від 30.08.2023 р.**

В.о. завідувача кафедри:  (Берладин О. Б.)

## I. Опис освітнього компонента

Таблиця 1.1 (Денна форма)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	03 Гуманітарні науки 035 Філологія Прикладна лінгвістика Переклад і комп'ютерна лінгвістика Бакалавр	<b>Нормативний</b>
Кількість годин/кредитів 3/90		Рік навчання 4
		Семестр 8
		Лекції 20 год.
		Практичні (семінарські) 20 год.
		Самостійна робота 44 год.
		Консультації 6 год.
	Форма контролю: екзамен	
Мова навчання	українська	

Таблиця 1.2 (Заочна форма)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Заочна форма навчання	03 Гуманітарні науки 035 Філологія Прикладна лінгвістика Переклад і комп'ютерна лінгвістика Бакалавр	<b>Нормативний</b>
Кількість годин/кредитів 3/90		Рік навчання 4
		Семестр 8
		Лекції 8 год.
		Практичні (семінарські) 10 год.
		Самостійна робота 66 год.
		Консультації 6 год.
	Форма контролю: екзамен	
Мова навчання	українська	

## II. Інформація про викладача

Крестьянполь Любов Юріївна

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент

Контактна інформація: lkrestyanpol@gmail.com

Дні занять <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

### III. Опис освітнього компонента

1. **Анотація.** ОК «Експертні системи та штучний інтелект» відноситься до нормативних освітніх компонент підготовки бакалаврів в галузі 03 Гуманітарні науки, 035 Філологія, ОПП Прикладна лінгвістика. Переклад і комп'ютерна лінгвістика.

ОК «Експертні системи та штучний інтелект» складається з лекцій, лабораторних занять та самостійної роботи студентів. Самостійна робота здобувачів в аудиторії здійснюється під час лабораторних занять, а також під час самостійного опрацювання лекційного матеріалу та підготовки до семінарів та заліку. Самостійна робота здобувачів поза університетом включає вивчення літературних джерел, матеріалу лекцій, підготовку до практичних занять, підготовку рефератів.

2. **Пререквізити.** Вивчення ОК «Експертні системи та штучний інтелект» передбачає володіння знаннями, які отримані здобувачами при вивченні ОК «Інформаційні технології», ОК «Математичне моделювання», ОК «Програмування і бази даних».

3. **Метою** викладання ОК «Експертні системи та штучний інтелект» є навчання здобувачів принципам побудови систем, що використовують експертні знання для розв'язку важко формалізованих завдань, що традиційно ставляться до компетенції людини-експерта. Завданнями вивчення ОК є:

- формувати знання та практичні навички для використання експертних систем для розв'язання задач прийняття рішень;

- забезпечувати єдину методичну базу для взаємодії курсу експертних систем та інших предметних дисциплін;

- надати інформацію про стан і перспективу розвитку експертних систем та їхнього програмного забезпечення.

**Методи навчання.** При вивченні ОК застосовуються традиційні методи: пояснювально-ілюстративний, відповіді на запитання. Інноваційні: проєктно-дослідницький, використання інформаційних технологій. Практичні роботи із застосуванням програмного середовища CLIPS, застосування проєктно-дослідницького методу. Здобувачі діляться на групи, яким дається комплекс завдань чи проблемне питання, визначений час і, можливо, додаткове оснащення для виконання. Метод спрямований на розвиток пошукових, аналітичних якостей здобувачів, а також навичок командної роботи.

**Soft Skills** даного ОК забезпечуються загальними та фаховими компетентностями визначеними Стандартом вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 03 Гуманітарні науки, спеціальність 035 «Філологія».

#### 4. Результати навчання.

*Загальні компетентності (ЗК):*

- **ЗК 3.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

- **ЗК 4.** Здатність бути критичним і самокритичним.

- **ЗК 5.** Здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями.

- **ЗК 6.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

- **ЗК 7.** Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

- **ЗК 8.** Здатність працювати в команді та автономно.

- **ЗК 10.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

- **ЗК 11.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

- **ЗК 12.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

- **ЗК 13.** Здатність проведення досліджень на належному рівні.

*Фахові компетентності (ФК):*

- **ФК 8.** Здатність вільно оперувати спеціальною термінологією для розв'язання професійних завдань.

- **ФК 15.** Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології під час виконання функціональних завдань та обов'язків, знати основи безпечної роботи в інформаційних системах, методи створення баз даних та вебресурсів.

- **ФК 17.** Здатність використовувати базові знання розділів математики та логіки у завданнях комп'ютерної лінгвістики та розробці програмного забезпечення.

*Даний курс формує такі програмні результати навчання (ПРН):*

- **ПРН 1.** Вільно спілкуватися з професійних питань із фахівцями та нефхівцями державною та іноземними мовами усно й письмово, використовувати їх для організації ефективної міжкультурної комунікації.

- **ПРН 2.** Ефективно працювати з інформацією: добирати необхідну інформацію з різних джерел, зокрема з фахової літератури та електронних баз, критично аналізувати й інтерпретувати її, впорядковувати, класифікувати й систематизувати.

- **ПРН 3.** Організувати процес свого навчання й самоосвіти.

- **ПРН 6.** Використовувати інформаційні й комунікаційні технології для вирішення складних спеціалізованих задач і проблем професійної діяльності.

- **ПРН 18.** Мати навички управління комплексними діями або проектами при розв'язанні складних проблем у професійній діяльності в галузі обраної філологічної спеціалізації та нести відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.

- **ПРН 19.** Мати навички участі в наукових та/або прикладних дослідженнях у галузі філології.

- **ПРН 22.** Застосовувати знання із логіки, технологій моделювання, експертних систем і технологій штучного інтелекту при розв'язанні задач проектування та управління інформаційними системами.

## 5. Структура освітнього компонента

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Денна форма				Заочна форма			
	Лек.	ПР.	Сам. роб.	*Методи контр./Бали	Лек.	ПР.	Сам. роб.	*Методи контр./Бали
<b>Змістовий модуль 1. Визначення експертної системи. Програмні засоби для вирішення задач побудови експертних систем</b>								
Тема 1. Поняття інтелекту	2	-	2	-	2	-	2	ДС 2
Тема 2. Сприйняття та обробка інформації	-	2	2	1	-	-	4	ДС 2
Тема 3. Поняття експертної системи її характеристика та функції. Зміст експертного аналізу	2	-	2	1	-	-	4	ДС/РЗ/Р МГ 2
Тема 4. Моделі подання знань	-	2	2	2	-	-	4	ДС/РЗ/Р МГ 2
Тема 5. Способи подання знань у експертних системах	2	-	4	2	-	-	4	ДС/РЗ/Р МГ 2
Тема 6. Бази даних та бази знань	-	2	4	2	-	-	4	ДС/РЗ/Р МГ 2
Тема 7. Логіка числення предикатів	2	-	4	2	2	2	4	ДС/РЗ/Р МГ

								4
Тема 8. Факти та правила у CLIPS	-	2	4	2	-	2	4	ДС/РЗ/Р МГ 4
Тема 9. Об'єктно-орієнтовані можливості програмного середовища CLIPS	-	2	4	2	-	-	4	ДС/РЗ/Р МГ 4
<b>Змістовий модуль 2. Основні принципи штучного інтелекту. Обробка природних мов</b>								
Тема 10. Штучний інтелект. Початок	2	-	2	2	-	-	4	ДС 2
Тема 11. Представлення знань: семантичні мережі, фрейми	2	2	2	2	2	2	4	ДС 2
Тема 12. Представлення знань: семантичні дерева, дерева пошуку	-	2	2	2	-	-	4	ДС 2
Тема 13. Онтологічний підхід до подання та інтеграції знань	2	-	2	2	-	-	4	ДС 2
Тема 14. Вступ до планування	-	2	2	2	-	2	4	ДС 2
Тема 15. Нейронні мережі	2	-	2	2	-	-	4	ДС 2
Тема 16. Штучне життя	2	2	2	2	2	-	4	ДС 2
Тема 17. Обробка природної мови	2	2	2	2	-	2	4	ДС 2
<b>Всього годин/Балів</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>66</b>	<b>40</b>

\*Методи контролю: ДС – дискусія, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, РМГ – робота в малих групах.

## 5. Завдання для самостійного опрацювання

Таблиця 3

Завдання	Денна форма навч. (год)	Заочна форма навч. (год)
Правове забезпечення. Класифікація ІС за ознакою структурованості завдань.	2	4
Типи ІС, які використовуються для вирішення частково-структурованих задач.	2	4
Функціональні ознаки. Типи ІС оперативного (операційного) рівня.	2	4
Продукційна модель і правила їх обробки.	2	4
Модель дошки оголошень. Модель представлення знань у вигляді сценарію.	2	4
База знань, правила, машина виведення, інтерфейс користувача, засоби роботи з файлами.	2	4
Поняття про нечітких множин та їх зв'язок з теорією побудови експертних систем. Коефіцієнти впевненості.	2	4
Бази даних, орієнтовані на штучний інтелект.	2	4
Таксономічна класифікаційна схема. Онтологічний підхід до подання проблемної інформації.	2	4
Організація прийняття рішень в експертних системах.	2	4

Організація логічного висновку в експертних системах.	4	4
Ієрархічна побудова та перевірка гіпотез.	4	4
Небезпеки та обмеження ІІІ.	4	4
Синтез і розпізнавання мовлення.	4	4
Інтелектуальні агенти.	4	4
Робототехніка.	4	6
Всього год.	44	66

#### ІV. Політика оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти з ОК «Експертні системи та штучний інтелект» здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю знань. Об'єктом оцінювання знань здобувачів освіти є програмовий матеріал, засвоєння якого перевіряється під час цих видів контролю. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Детальніше про засади поточного та підсумкового оцінювання див. [Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки.](#)

**Політика щодо відвідування.** Сам факт відвідування лекцій та практичних робіт фіксується, але не оцінюється. Оцінюється виключно робота, яку здобувачі виконують на заняттях. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, участь у конференціях, олімпіадах) навчання може відбуватись в онлайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу.

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, не можуть бути оцінені на максимальний бал. Перескладання модульних контрольних робіт чи підсумкових робіт відбувається згідно «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань студентів Волинського національного університету імені Лесі Українки».

Здобувачі мають змогу відпрацювати ті практичні роботи, на яких вони не відповідали. Відпрацювання здійснюється шляхом складання тестових завдань за темою заняття або відповіді на контрольні запитання до відповідної теми.

Учасники освітнього процесу, які здобувають освіту з використанням елементів дуальної форми навчання, повинні чітко дотримуватися індивідуального плану відповідно до [Положення про підготовку здобувачів освіти у ВНУ імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти.](#)

**Позааудиторні заняття** В межах вивчення ОК можлива участь у конференціях, форумах, круглих столах, олімпіадах відповідного спрямування. За участь у даних заходах здобувачам додаються додаткові бали до поточного оцінювання. За участь у проблемній групі, публікацію тез, участь у ІІ етапі Всеукраїнської студентської олімпіади або конкурсу наукових робіт – 5 балів. За участь у І етапі Всеукраїнської студентської олімпіади або конкурсу наукових робіт, призове місце у ІІ етапі Всеукраїнської студентської олімпіади або конкурсу наукових робіт, публікацію статті – 10 балів. За призове місце у І етапі Всеукраїнської студентської олімпіади або конкурсу наукових робіт – 15 балів.

Здобувачам можуть зараховуватись результати навчання отримані у формальній, неформальній освіті (професійні курси, тренінги, громадянська освіта, онлайн-освіта, стажування), за умови відповідності тематики курсу або заняття. Процес зарахування врегульований [Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті ВНУ імені Лесі Українки](#) і рішенням науково-методичної комісії факультету іноземної філології (протокол № 7 від 03.02.2022 р.).

**Політика щодо академічної доброчесності.** Відповідно до [статті 42 Закону України «Про освіту»](#) під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності учасники освітнього процесу повинні керуватися етичними принципами та правилами, визначеними

законом, з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Жодні форми порушення академічної доброчесності (недбайливе цитування, присвоєння чужих ідей чи робіт, плагіат, псевдоавторство, неповажне ставлення до учасників освітнього процесу, списування тощо) недопустимі.

Загальні засади, принципи, настанови та правила етичної поведінки учасників освітнього процесу у ВНУ імені Лесу Українки регульовано [Кодексом академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки](#).

**Процедура оскарження результатів контрольних заходів.** Здобувачі освіти мають право порушити будь-яке питання, яке стосується процедури проведення чи оцінювання контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами у ЗВО (див. [Положення про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ВНУ імені Лесі Українки](#), пункт 5 «ВРЕГУЛЮВАННЯ КОНФЛІКТІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ»).

## V. Підсумковий контроль

Оцінювання ОК «Експертні системи та штучний інтелект» здійснюється за 100-бальною шкалою.

При вивченні ОК «Експертні системи та штучний інтелект» передбачаються такі види контролю: поточний та підсумковий.

Поточний контроль здійснюється у вигляді усної відповіді на контрольні запитання під час захисту виконаних практичних робіт. Поточний контроль також застосовується для оцінювання виконання самостійної роботи у вигляді усної або письмової відповіді на контрольні запитання з теми даної на самостійне опрацювання. За поточну роботу протягом семестру здобувач може набрати максимум 40 балів.

Підсумковий контроль проходить у вигляді екзамену після закінчення вивчення ОК. Максимальна кількість балів яку може отримати здобувач за підсумковий контроль складає 60 балів.

Протягом семестру здобувач може набрати максимум 100 балів з Якщо сума балів, яку отримав здобувач освіти, є меншою ніж 60 балів, то він складає підсумковий семестровий контроль повторно в терміни, визначені розкладом заліково-екзаменаційної сесії.

### Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль (має 40 балів)		Підсумковий контроль (має 60 балів)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1 Т1-Т9	Змістовий модуль 2 Т10-Т17	Екзамен	100
20	20	60	



## VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90–100	Відмінно	A	Відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	Вище середнього рівня
75–81	Добре	C	Загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	Непогано
60–66	Достатньо	E	Виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

## VII. Рекомендована література

### Основна література

1. Баклан І. В. Експертні системи. Курс лекцій. Київ : НАУ, 2012. 132 с.
2. Іванченко Г. Ф. Система штучного інтелекту: навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2011. 382 с.
3. Козлов О. М. Інтелектуальні інформаційні системи: навч., 2013. 278 с.
4. Леженка А. І., Кузнецов С. К. Використання експертних систем для інтелектуального аналізу даних. *Інформаційні технології та обчислювальні системи*. 2012. № 1. С. 60-64.
5. Литвин В. В., Досін Д. Г., Даревич Р. Р. Модель представлення знань за допомогою об'єктів для побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. *Вісник Південного університету. Технічні науки*. 2004. № 9. С. 128–134.
6. Осадчий В. В., Осадча К. П. Аналіз програмних засобів для створення інтелектуальних систем в освітніх цілях. *Науково-педагогічний журнал «Молодь і ринок»*. №8 (127). Дрогобич : ДДПУ ім. І. Франка, 2015. С. 37–42.
7. Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: навч. посібник. Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. 431 с.
8. Федорчук Є. Н. Програмування систем штучного інтелекту. Експертні системи. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2012. 168 с.

### Додаткова література

1. Хандецький В. С. та ін. Нечітка логіка. Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, що навчаються за спеціальностями інформаційних напрямів. Дніпропетровськ, 2005. 230 с.
2. Старух А. І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Експертні системи». URL: [https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/ES\\_konspekt-lektsiy.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/ES_konspekt-lektsiy.pdf)