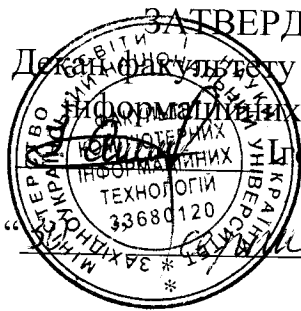


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій
Ігор ЯКИМЕНКО
2024 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни
Логіка

Ступінь вищої освіти – бакалавр

галузь знань – 12 Інформаційні технології

спеціальність – 122 Комп'ютерні науки

освітньо-професійна програма – «Штучний інтелект»

Кафедра прикладної математики

Форма навчання	Курс	Семес тр	Лекції, год.	Практич ні заняття, год.	ІРС, год.	Тренінг, год.	СРС, год.	Разом, год.	Залік (сем.)	Екзамен (сем.)
Денна	4	8	24	24	3	6	93	150	8	-

Тернопіль
2024

30.08.2024

Робочу програму склала: доцент кафедри прикладної математики, канд. техн. наук Катерина БЕРЕЗЬКА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри прикладної математики, протокол №1 від 26.08.2024 р.

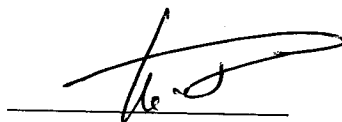
Завідувач кафедри



Олеся МАРТИНЮК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Комп'ютерні науки», протокол №__ від __. __ 2024 р.

Голова ГЗС



Мирослав КОМАР

Гарант ОП



Василь КОВАЛЬ

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ЛОГІКА”**

1. Опис дисципліни “Логіка”

Дисципліна – Логіка	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань – 12 Інформаційні технології	Статус дисципліни вибіркова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність – 122 Комп’ютерні науки	Рік підготовки: <i>денна</i> – 4 Семестр: <i>денна</i> – 8
Кількість змістових модулів – 3	Освітньо-професійна програма – «Штучний інтелект»	Лекції: <i>денна</i> – 24 год. Практичні заняття: <i>денна</i> – 24 год.
Загальна кількість годин – 150	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Самостійна робота: <i>Денна</i> – 93 год. Тренінг: <i>Денна</i> – 6 год. Індивідуальна робота: <i>Денна</i> – 3 год.
Кількість годин на тиждень – 18,7 год., з них 6 год. аудиторних – (лекції – 3 год., практичні заняття – 3 год.)		Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета і завдання вивчення дисципліни «ЛОГІКА»

2. Мета і завдання дисципліни «Логіка»

2.1. Мета вивчення дисципліни. Метою дисципліни «Логіка» є формування культури мислення (мислити чітко, ясно, послідовно, несуперечливо); оволодіння певною сукупністю знань про засоби інтелектуальної діяльності, її форми і закони для застосування цих знань на практиці; навчання правильного поділу, класифікації, визначення понять; навчання тлумачень різноманітних професійних текстів, знаходження в них протиріч; навчання правильної побудови доведення, спростовування, проведення аналогії, висування гіпотези; навчання конструювання коректної аргументації, розпізнавання логічних прийомів маніпулювання співрозмовником і протистояння їм; використання інструментів аналітики для розуміння суті конкретних ситуацій, проблем, задач; застосування законів логіки для прийняття оптимальних практичних рішень.

2.2. Завдання дисципліни «Логіка» – розвинути: здатність студента аналізувати дані й правила оперування з ними з визначення, що є істинним або що може бути істинним; здатність студента аналізувати, оцінювати, доповнювати судження, міркування, аргументацію, викладені природною мовою; здатність студента ефективно застосовувати навички критичного мислення при роботі з великими за обсягом і складними за змістом текстами різної тематики.

В результаті вивчення дисципліни «Логіка» студенти повинні

знати: закони формальної логіки; структуру та загальні характеристики логічних форм; визначення та поділ понять; класифікацію суджень, умовиводів; структуру та правила фігур простого категоричного силогізму; основні типи умовиводів; загально-логічні методи: аналіз, синтез, порівняння, дедукцію, індукцію;

вміти: узгоджувати власне мислення з законами логіки; грамотно формувати поняття та давати їм правильні визначення; будувати складні судження та перевіряти їх формалізацію; визначати істинність висловлювань за допомогою табличної побудови логіки висловлювань; правильно доводити та спростовувати; правильно будувати і аналізувати умовиводи; аналізувати тексти природної мови та наукові тексти з точки зору їх логічної структури.

3. Програма навчальної дисципліни «Логіка»

Змістовий модуль 1. Критичне мислення в практичній діяльності майбутніх спеціалістів

Тема 1. Предмет і метод науки логіки

Визначення предмета науки логіки: поняття логічної форми та логічного закону. Основні поняття і категорії формальної логіки. Особливості формальної логіки як науки. Поняття про основний метод науки логіки – метод формалізації. Поняття методу формалізації у широкому та у вузькому значенні слова.

Література: 2-5, 8, 10-11.

Тема 2. Критичне мислення

Критичне мислення як предмет вивчення формальної логіки. Мислення і мова. Сутність критичного міркування. Вербальне мислення. Інтелектуальне вербальне мислення. Практичне значення критичного мислення: аналіз, оцінювання, побудова та спростовування аргументів, що стосуються конкретної справи.

Література: 2-5, 8, 10-12, 14, 18, 19.

Тема 3. Поняття як форма мислення

Загальна характеристика поняття. Мовні засоби виразу поняття. Логічні способи формування понять. Зміст і обсяг поняття. Види понять. Відношення між поняттями. Логічні операції над поняттями.

Література: 2-5, 8, 10-11, 14-19.

Тема 4. Судження як форма мислення

Судження як форма мислення. Судження і речення. Види простих суджень. Ділення атрибутивних суджень по кількості і якості. Розподіл термінів в атрибутивних судженнях. Логічні відношення між атрибутивними судженнями. Модальні судження. Складні судження. Логічний аналіз питань і відповідей. Види відповідей.

Література: 2-5, 8, 10-11, 14-19.

Тема 5. Критичний аналіз текстів

Знаходження в тексті / текстах потрібну інформацію, виражену як прямо, так і опосередковано. Формулювання простих й складних висновків з інформації, наданої в тексті / текстах прямо й опосередковано. Аналіз й інтерпретація інформації з тексту / текстів. Оцінювання форми й зміст тексту / текстів. Зіставляння інформації, наданої в різних текстах, їх формальні (змістові та формальні) особливості. Здійснення узагальнень та висновків.

Література: 1, 7, 9, 10, 13.

Змістовий модуль 2. Аналітичне мислення у практичній діяльності майбутніх спеціалістів

Тема 6. Формально-логічна теорія

Поняття про формалізацію. Структура формально-логічної теорії. Синтаксис та семантика. Вираження форм мислення (поняття, висловлювання, умовиводи) і взаємозв'язків між формами мислення за допомогою формалізованої мови. «Істинне» та «хибне». Абстрагування від природного процесу мислення. Інтерпретація (тлумачення, пояснення) формально-логічної теорії.

Література: 2, 3, 6, 8, 15-19.

Тема 7. Множини

Уявлення про множину та її елементи. Види множин та співвідношення між ними. Круги Ейлера. Підмножина, переріз множин, об'єднання множин. Зображення таких співвідношень за допомогою кругів Ейлера. Розв'язування задач за допомогою графічних схем. Розв'язування логічних задач за допомогою кругів Ейлера.

Література: 2, 3, 6, 8, 13, 15-17.

Тема 8. Елементи комбінаторики. Логічні задачі на розташування даних

Основні правила комбінаторики. Розміщення. Розміщення з повтореннями. Перестановки. Перестановки з повтореннями. Комбінації. Комбінації з повтореннями. Графічний та табличний спосіб розв'язування логічних задач. Формалізація змісту тверджень у вигляді схем, таблиць, графіків.

Література: 1, 2, 3, 13.

Змістовий модуль 3. Логічне мислення у практичній діяльності майбутніх спеціалістів

Тема 9. Умовиводи

Загальна характеристика умовиводів. Безпосередні умовиводи (обернення; перетворення; протиставлення). Простий категоричний силогізм. Аксиома силогізму. Правила простого категоричного силогізму. Фігури категоричного силогізму. Фігури простого категоричного силогізму. Категоричні силогізми. Скорочений силогізм. Складні силогізми. Складноскорочені силогізми. Дедуктивні умовиводи. Розділові умовиводи. Умовно-розділові умовиводи. Індуктивні умовиводи. Зв'язок індукції та дедукції в процесі пізнання. Аналогія. Поняття і структура умовиводів за аналогією.

Література: 1, 2-4, 8, 10-13.

Тема 10. Гіпотеза. Доведення і спростування

Поняття гіпотези і її структура. Побудова гіпотези. Будова та види доведення. Види доведення. Спростування. Спростування аргументів. Спростування демонстрації. Правила доведення і спростування.

Література: 2-5, 8, 10-14.

Тема 11. Критика аргументованого міркування

Підстави і сутність критики. Алгоритм критики.

Література: 2-5, 8, 10-14.

4. Структура залікового кредиту дисципліни «Логіка» денна форма навчання

Назва теми	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Індивідуальна робота	Тренінг	Контрольні заходи
	денна	денна	денна	денна	денна	денна
Змістовий модуль 1. Критичне мислення в практичній діяльності майбутніх спеціалістів						
Тема 1. Предмет і метод науки логіки	1		8	1	2	Поточ. тест.
Тема 2. Критичне мислення	3	2	8			Поточ. тест.
Тема 3. Поняття як форма мислення	2	2	8			Задачі, тести
Тема 4. Судження як форма мислення	2	2	9			Задачі, тести
Тема 5. Критичний аналіз текстів	2	4	9			Задачі, тести
Змістовий модуль 2. Аналітичне мислення у практичній діяльності майбутніх спеціалістів						
Тема 6. Формально-логічна теорія	2	2	9	1	2	Задачі
Тема 7. Множини	2	2	9			Задачі
Тема 8. Елементи комбінаторики. Логічні задачі на розташування даних	4	4	9			Задачі
Змістовий модуль 3. Логічне мислення у практичній діяльності майбутніх спеціалістів						
Тема 9. Умовиводи	2	2	8	1	2	Задачі, тести
Тема 10. Гіпотеза. Доведення і спростування	2	2	8			Задачі
Тема 11. Критика аргументованого міркування	2	2	8			Задачі
Разом	24	24	93	3	6	

5. Тематика практичних занять

денна форма

Практичне заняття №1

Тема: *Критичне мислення*

Мета: формування у студентів поняття про логіку як науку про міркування; умінь та навичок логічного міркування та формулювання умовивід

Питання для обговорення:

1. Критичне мислення як предмет вивчення формальної логіки.
2. Мислення і мова.
3. Сутність критичного мислення.
4. Вербальне мислення.
5. Аналіз, оцінювання, побудова та спростовування аргументів

Практичне заняття №2

Тема: *Поняття як форма мислення*

Мета: формування у студентів умінь та навичок проводити логічний аналіз понять.

Питання для обговорення:

1. Загальна характеристика поняття.
2. Мовні засоби вираження поняття.
3. Логічні способи формування понять.
4. Зміст і обсяг поняття.
5. Логічні відношення між поняттями.
6. Логічні операції над поняттями.

Практичне заняття №3

Тема: *Судження як форма мислення*

Мета: формування у студентів умінь та навичок аналізувати судження: виокремлювати поняття й визначати складові судження (засновок, тезу, аргумент, доведення)

Питання для обговорення:

1. Судження і речення.
2. Види простих суджень.
3. Ділення атрибутивних суджень по кількості і якості.
4. Розподіл термінів в атрибутивних судженнях.
5. Логічні відношення між атрибутивними судженнями.
6. Складні судження.

Практичні заняття №4-5

Тема: *Критичний аналіз текстів*

Мета: формування у студентів умінь та навичок проводити критичний аналіз текстів.

Питання для обговорення:

1. Знаходження в тексті / текстах потрібну інформацію, виражену як прямо, так і опосередковано.
2. Формулювання простих й складних висновків з інформації, наданої в тексті / текстах прямо й опосередковано.
3. Аналіз й інтерпретація інформації з тексту / текстів.

4. Оцінювання форми й зміст тексту / текстів.
5. Зіставлення інформації, наданої в різних текстах, їх формальні (змістові та формальні) особливості
6. Здійснення узагальнень та висновків.

Практичне заняття №6-7

Тема: Аналітичне мислення. Множини

Мета: формування у студентів умінь та навичок розпізнавати множину та її елементи, зображати множини та їх співвідношення, зображати сумісні та несумісні поняття за допомогою кіл Ейлера.

Питання для обговорення:

1. Множина та її елементи.
2. Види множин та співвідношення між ними.
3. Діаграми Ейлера, Ейлера -Венна.
4. Підмножина, переріз, об'єднання множин. Зображення таких співвідношень за допомогою кругів Ейлера.

Практичні заняття №8-9

Тема: Аналітичне мислення. Елементи комбінаторики. Задачі на розташування даних

Мета: формування у студентів умінь та навичок розв'язувати задачі на комбінаторику, задачі на розташування даних графічним та табличним способом.

Питання для обговорення:

1. Основні правила комбінаторики.
2. Розміщення. Перестановки. Комбінації.
3. Розв'язування логічних задач з допомогою компактних таблиць, на прямій, графами.

Практичні заняття №10-12

Тема: Умовиводи. Доведення і спростування. Критика аргументованого міркування

Мета: формування у студентів умінь та навичок робити логічні висновки із категоричних висловлювань; доводити чи спростовувати істинність положень, ідей, концепцій, гіпотез, теорій тощо.

Питання для обговорення:

1. Загальна характеристика умовиводів.
2. Безпосередні умовиводи: обернення; перетворення; протиставлення.
3. Простий категоричний силогізм. Правила простого категоричного силогізму.
4. Фігури простого категоричного силогізму.
5. Дедуктивні, розділові, індуктивні умовиводи.
6. Аналогія. Поняття і структура умовиводів за аналогією.
7. Будова та види доведення.
8. Спростування. Спростування аргументів. Спростування демонстрації.
9. Правила доведення і спростування.

6. Самостійна робота

Самостійна робота з дисципліни використовується для набуття умінь самостійного мислення і самоконтролю у студентів.

Самостійна робота з дисципліни «Логіка» виконується самостійно кожним студентом згідно виданих завдань [20].

Самостійна робота складається з теоретичного завдання – макс.10 балів, ситуаційного завдання – макс. 30 балів, завдання з критичного мислення – макс. 60 балів.

Самостійна робота закріплює теоретичні знання та практичні застосування знань студента з навчального курсу. СР є одним із обов’язкових складових модулів залікового кредиту. Загальна оцінка визначається як сума оцінок (в балах), отриманих за кожне завдання.

7. Тренінг

Тематика: Критичне, аналітичне та логічне мислення для практичної діяльності майбутніх спеціалістів.

Завдання тренінгу:

1. Проаналізувати мікротексти.
2. Розв’язати ситуаційні завдання.
3. Зіставити інформацію, надану в двох текстах, їх формальні (змістові та формальні) особливості й зробити узагальнення та висновки.

Завдання тренінгу студенти беруть з методичних вказівок [23] згідно варіанту.

Тренінг складається з 13 завдань: 8 на логічне мислення – по 4 бали за тест (макс. 32 бали); 4 на аналітичне мислення – по 10 балів за тест (макс. 40 балів) і одне завдання з критичного мислення макс. 28 балів.

Загальна оцінка визначається як сума оцінок (в балах), отриманих за кожне завдання.

8. Методи навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота, тестування, тренінг.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Логіка» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне оцінювання;
- оцінювання результатів модульних робіт;
- оцінювання результатів тренінгу;
- оцінювання самостійної роботи.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Логіка» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%

Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять з 1-ої по 5-у теми. Кожен здобувач має отримати мінімум три оцінки	Модульна робота складається з п'яти ситуаційних завдань (макс. 20 балів за кожне)	Оцінка визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять з 6-ої по 11-у теми. Кожен здобувач має отримати мінімум три оцінки	Модульна робота складається з 5 тестів (по 5 балів за тест – макс. 25 балів) і 3-ох мікротекстів – макс. по 25 балів кожен	Оцінка визначається як сума оцінок (в балах), отриманих за кожне завдання	Оцінка визначається як сума оцінок (в балах), отриманих за кожне завдання

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проектор	1–11
2.	Проекційний екран	1–11
3.	Комунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)	1–11
4.	Наявність доступу до мережі Інтернет	1–11
5.	Персональні комп'ютери	1–11
6.	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі онлайн (за необхідності)	1–11
7.	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1–11
8.	Програмне забезпечення: ОС Windows	1–11
9.	Інструменти Microsoft Office (Word; Excel і т. і.)	1–11

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Войтенко Д. О., Качурова С. В., Невельська-Гордєєва О. П. Логічне знання для вирішення ТЗНПК : навч. посіб. для студентів, що готуються до вступних випробувань за технологією ЗНО для вступу на другий (магістерський) рівень; за ред. О. П. Невельської-Гордєєвої; 3-тє вид., перероб. і допов. Х.: Право. 2020. 202 с.
2. Елементи класичної логіки : навч. посібник / кол. авт. ; за заг. ред. д.філос.н., проф. В. В. Кузьменка. Дніпропетровськ : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2016. 236 с.
3. Ковальчук О. Я. Логіка [для студентів юридичних спеціальностей] : навчальний посібник. Тернопіль : ЗУНУ, 2021. 256 с.
4. Конверський А. Логіка : підручн. для студентів юридичних факультетів. К : ЦУЛ. 2020. 424 с.
5. Конверський А. Сучасна логіка. Класична та некласична : підручн. К : ЦУЛ. 2019. 296 с.
6. Математична логіка та теорія алгоритмів: навч. посіб. / М. П. Матвієнко, С. П. Шаповалов. Київ: Ліра-К, 2021. 212 с.
7. Пономаренко М.В., Чернов Л.О. Право та ТЗНПК. Кейси. МЗПЛ Оновлений ККУ : навч. посіб. Харків : «Право». 2021. 328 с.
8. Проценко М.Г. Логіка. Навчальний посібник. Суми, 2005. 252 с.
9. Тетарчук І.В. Логіка для юристів : навч. посіб. для підготовки до іспитів. К : ЦУЛ. 2020. 147 с.
10. Тягло О. В. Критичне мислення: Навчальний посібник. Х.: Вид. група «Основа»: «Триада +», 2008. 192 с.
11. Хоменко І. Логіка. Теорія та практика. К : ЦУЛ. 2019. 400 с.
12. Черновський О.К., Меленко О.В., Гриндей Л.М. Професійне мислення як фактор становлення сучасного правника: навч. посібник. Чернівці: Технодрук, 2021. 220 с.
13. Юркевич О.М., Павленко Ж.О. Підготовка до складання ТЗНПК в завданнях та рішеннях: логічний підхід (видання четверте, доповнене та перероблене) Харків : «Контраст», 2022. 236 с.
14. Юркевич О. М., Павленко Ж. О., Невельська-Гордєєва О. П. [та ін.] Логіка : навч. посіб. Харків : «Право». 2018. 132 с.
15. Introduction To Logic by Patrick Suppes. Hardcover, 330 Pages, Published 2012 by Literary Licensing, Llc. URL: [http://web.mit.edu/gleitz/www/Introduction%20to%20Logic%20-%20P.%20Suppes%20\(1957\)%20WW.pdf](http://web.mit.edu/gleitz/www/Introduction%20to%20Logic%20-%20P.%20Suppes%20(1957)%20WW.pdf)
16. Irving M. Copi, Carl Cohen, Kenneth McMahon. Introduction to Logic by Pearson. Education Limited, 2014. 640 Pages. URL: <https://dorshon.com/wp-content/uploads/2018/03/Introduction-to-Logic.pdf>.
17. Merrie Bergmann, James Moor, Jack Nelson. The Logic Book. Sixth Edition. Published by McGraw-Hill, New York, 2014. 642 Pages. URL: <http://files.farka.eu/pub/The%20Logic%20Book,%206E%20%5BPDF%5D%20%5BStormRG%5D/The%20Logic%20Book,%20Sixth%20Edition%20-%20Merrie%20Bergmann.pdf>.
18. Anand Jayprakash Vaidya & Andrew Erickson. Logic & Critical Reasoning/ Conceptual Foundations and Techniques of Evaluation. URL: <https://www.sjsu.edu/people/anand.vaidya/courses/c4/s2/Logic-and-Critical-Reasoning-Book.pdf>.
19. Walker, Vern R. (2007) "Discovering the Logic of Legal Reasoning", Hofstra Law Review: Vol. 35: Iss. 4, Article 2. Available at : URL: <https://scholarlycommons.law.hofstra.edu/hlr/vol35/iss4/2>.
20. Комплексні практичні індивідуальні заняття з курсу "Логіка". Березька К. М., Мартинюк О. М., Дзюбановська Н. В. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 52 с.
21. Логічні задачі для самостійної роботи студентів з курсу "Логіка" Мартинюк О. М., Березька К. М., Дзюбановська Н. В. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 32 с.
22. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Логіка» Мартинюк О. М. Дзюбановська Н. В., Березька К. М. Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 76 с.
23. Завдання для тренінгу з курсу "Логіка". Березька К. М., Мартинюк О. М. Тернопіль, ЗУНУ, 2024.