

### Загальні відомості про дисципліну

Назва дисципліни	Функціональне та логічне програмування
Освітній ступінь	магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Освітня програма	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)
Навчальний рік	2021-2022, 2022-2023
Семестр	1-3
Факультет	ФІТ
Курс	1, 2
Підсумковий контроль	екзамен

### Місце дисципліни в освітній програмі

Фахові компетентності	<p>СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи.</p> <p>СК2. Здатність проєктувати архітектуру інформаційних систем.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи.</p> <p>СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти.</p> <p>СК13. Здатність розробляти і впроваджувати моделі задач інтелектуального аналізу даних засобами комп'ютерного моделювання.</p>
Програмні результати навчання	<p>РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.</p> <p>РН3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.</p> <p>РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.</p> <p>РН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.</p> <p>РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.</p> <p>РН12. Розробляти моделі управління даними та знаннями в складних системах.</p>
Передумови вивчення дисципліни	<p>Дисципліна базується на знаннях і компетентностях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін «Алгоритми та структури даних», «Бази даних», «Технології розробки та тестування програмного забезпечення», «Експертні системи».</p> <p>Дисципліна «Функціональне та логічне програмування» базується на знаннях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методології та організації наукових досліджень;</li> <li>• інструментальних засобів бізнес-аналітики;</li> <li>• технології комп'ютерного проєктування;</li> <li>• іноземної мови.</li> </ul> <p>Вивчення дисципліни передбачає наявність вміння: вільно працювати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• з офісними додатками Microsoft;</li> <li>• з хмарними сервісами Office 365;</li> <li>• з технологіями розробки та тестуванням ПЗ;</li> <li>• з пошуковою системою Google.</li> </ul>

### Забезпечення дисципліни

Основні джерела	Заяць В.М. Логічне та функціональне програмування. Системний підхід : підручник / В.М. Заяць. – Рівне : НУВГП, 2018. – 422 с.
-----------------	---

Месюра В.І. Математичні основи логічного програмування : навч. посіб. / В.І. Месюра, Н.В. Лисак, О.І. Суприган. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 94 с.
Шумейко О.О. Visual Prolog. Опануй на прикладах : навч. посіб. / О.О. Шумейко, В.М. Кнуренко. – Дніпропетровськ : Біла К.О., 2014. – 404 с.

#### Аудиторні заняття

Лектор - канд. техн. наук, доцент Савченко Т. В.

№	Тема лекції
1	Загальне уявлення про функціональне програмування та його застосування. Елементарний LISP
2	Конструювання списків
3	Числові функції. Керуючі структури
4	Поняття рекурсії. Функціонал. Застосування діалектів мови LISP
5	Вирішення задач, заснованих на знаннях
6	Математичні основи логічного програмування. Логічне програмування та штучний інтелект
7	Особливості мови Visual Prolog
8	Структура програми Visual Prolog
9	Предикати у Visual Prolog
10	Списки та їх обробка у Visual Prolog. Створення додатків у середовищі Visual Prolog
<b>Загальний обсяг лекцій: 20 год</b>	

Викладач - канд. техн. наук, доцент Савченко Т. В.

№	Тема практичного заняття	Бали
1	Основні конструкції мови LISP. Застосування функцій на мові LISP	10
2	Основні конструкції мови LISP. Структури розгалуження	10
3	Числові функції в LISP. Циклічні обчислення	10
4	Застосування простих рекурсивних функцій в мові LISP	10
5	Знайомство з середовищем Visual LISP. Створення програмного коду в редакторі Visual LISP	10
6	Структура програми на мові Prolog. Розв'язок логічних задач	10
7	Управління пошуком рішень	10
8	Повторювальні та рекурсивні обчислення	10
9	Застосування відсікання	10
10	Робота зі списками. Експертні системи у середовищі Visual Prolog	10
<b>Загальний обсяг практичних занять: 20 год</b>		<b>100</b>

#### Політика дисципліни

Відвідування занять	Відвідування лекційних та практичних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів
Відпрацювання пропущених занять	Студент, який пропустив практичне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За
Допуск до екзамену	Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту

Підсумкова модульна оцінка	Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання практичних завдань. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. Студент, який отримав підсумкову модульну оцінку менше за 20 балів, при будь-якій екзаменаційній оцінці не може отримати задовільну підсумкову оцінку з дисципліни і буде ліквідувати академічну заборгованість під час додаткової сесії.
Екзаменаційна оцінка	Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів
Підсумкова оцінка з дисципліни	Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки.