

**ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ХАРКІВСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ШАГ»**

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Ректор Приватного закладу вищої освіти
«Харківський технологічний університет «ШАГ»

Зайцев В.Є.

«29» грудня 2020 р.



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ
(РІВЕНЬ ІV – МЕТОДИ І СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ)»**

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Ради Студентського
Самоврядування
Протокол № 4 від «21» грудня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні Вченої Ради Університету
Протокол № 10 від «22» грудня 2020 р.

Харків
2020 р.



Силабус навчальної дисципліни:

**«Інформаційні системи і технології
(рівень IV – Методи і системи штучного інтелекту)»**

Спеціальність: 126 Інформаційні системи і технології

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента з фахового переліку
Курс	4 (четвертий)
Семестр	7 (сьомий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	6 кредитів/180 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Вивчення теоретичних основ та набуття практичних навиків проектування та застосування систем штучного інтелекту на базі інструментальних засобів Пролог та оболонки експертних систем, дати загальне представлення про прикладні системи штучного інтелекту, роль систем штучного інтелекту в розвитку систем автоматизованого проектування.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання навчальної дисципліни «Методи та системи Штучного інтелекту» – формування знань, вмінь та навичок, необхідних для розробки інтелектуальної системи (ІС), вивчення сучасних технологій створення систем штучного інтелекту (СШІ), ознайомлення з представленням знань у розподілених системах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – парадигми систем штучного інтелекту, – парадигми логічного програмування, – теоретичні положення постановки задач, загальну структуру алгоритмічної мови Пролог, – елементи формальної логіки, класичні методи розв'язку задач, метод розповсюдження обмеження і перебір. – структури експертних систем та їх архітектурних особливостей в залежності від особливостей задачі, етапи побудови експертних систем, – орієнтуватися в різних типах інтелектуальних систем, – принцип засвоєння та представлення знань. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – застосовувати набуті знання в професійній діяльності під час розробки, налагодження та експлуатації систем штучного інтелекту, – розробляти семантичні портали знань, – грамотно представляти та ставити задачі, складати програми на алгоритмічній мові Пролог, формувати та розв'язувати задачі методом формальної логіки, – складати ігрові програми, застосовувати принцип засвоєння знань, – формалізувати знання експертів з використанням різноманітних методів представлення знань,

	<ul style="list-style-type: none"> – підвищувати інтелектуальність існуючих систем проектування з використанням ідей штучного інтелекту.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; – Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі розробки та впровадженні інформаційних систем, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов. – Здатність приймати обґрунтовані рішення. – 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. – Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальнення, об’єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління. – Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Поняття штучного інтелекту. Філософські аспекти проблеми систем ШІ (можливість існування, безпека, корисність). Природний та штучний інтелект. Інтелект, як високо організована кібернетична система. Поняття інтелектуальної системи (ІС) та інтелектуальної задачі (ІЗ). Етапи розвитку штучного інтелекту. Основні відмінності алгоритмів інтелектуальної задачі від формалізованої. Способи подання ІЗ, їхні переваги та недоліки. Способи подання ІЗ, їхні переваги та недоліки. Пошук рішень ІЗ у просторі станів. Методи «сліпого» та евристичного пошуків. Методи «сліпого» пошуку. Пошук у глибину та ширину. Методи евристичного пошуку. A*- алгоритм, та його застосування для відновлення контурів зображень. Генетичний алгоритм. Методи пошуку рішень ІЗ у разі зведення задач до сукупності під задач. Метод редукцій. Методи пошуку рішень в великих просторах.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання: 1. методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція, бесіда, ілюстрації, демонстрації, вправи); 2. методи стимулювання і мотивації учіння (метод пізнавальних ігор, метод навчальних дискусій, метод створення ситуацій апперцепції (що спираються на оптимальний раніше життєвий досвід) та ін.); 3. методи контролю і самоконтролю в навчанні (методи усного та письмового опитування).</p> <p>Форми навчання: очна, заочна (дистанційна)</p>

Пререквізити	Предмети, які вивчалися студентами на перших трьох курсах університету, зокрема: – Вища математика – Дискретна математика – Алгоритмізація та програмування – Теорія алгоритмів – Комп'ютерна графіка – Об'єктно-орієнтоване програмування – Структура даних та алгоритми – Організація баз даних та знань
Пореквізити	Знання можуть бути використані у програмуванні складних систем та під час роботи над дипломним проектом.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ	1. Навчальний посібник / Н. Б. Шаховська, Р. М. Камінський, О. Б. Вовк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с. 2. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 560 с. 3. Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта: Пер. с франц. – М.: Мир, 1991. – 568 с. 4. Глибовець М.М., Олецкий О.В. Штучний інтелект. Підручник для студ. вищ. навч. закладів, що навчаються за спец. „Комп'ютер. науки” та „Приклад. математика”. – К.: Вид.дім „КМ Академія”, 2002. – 336 с. 5. Адаменко А.Н., Кучуков А.М. Логическое программирование и Visual Prolog. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 992 с. 6. Маллас Дж. Реляционный язык Пролог и его применение. – М.: Наука, 1990. – 464 с. 7. Бондарев В.Н. Искусственный интеллект: учеб. пособие для вузов / В.Н. Бондарев, Ф.Г. Аде. – Севастополь: СевНТУ, 2002. – 615 с. Інтернет-ресурси: https://www.classcentral.com/course/intelligence-tools-digital-age-11515?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018

Положення університету, на підставі яких відбувається навчальний процес:
<https://khtu.itstep.org/2018/06/24/organizatsijna/>

Порядок оцінювання результатів навчання:

Загальна сума – 100 балів. Яка складається з наступних складових:

- поточний контроль – 10 балів;
- самостійні, лабораторні та контрольні роботи – 40 балів;
- екзаменаційна робота – 50 балів.

Шкала оцінювання:

національна та ECTS

Критерії оцінювання результатів навчання:

Мінімальний пороговий рівень оцінки – 60 балів.

Оцінка «5» (відмінно) 90-100 балів – ставиться, коли вивчений матеріал засвоєний у повному обсязі, студент володіє необхідними знаннями і вміннями.

Відповіді студента демонструють глибоке розуміння матеріалу, правильне

застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, не містять істотних помилок. Студент точно формулює думки і обґрунтовує їх послідовно, логічно викладає матеріал, виявляє вміння ілюструвати теоретичні знання, аналізує, наводить приклади і розв'язує проблемно-практичні ситуації, робить висновки.

Оцінка «4» (добре) 75-89 балів – ставиться, коли студент володіє необхідними знаннями і вміннями (вимоги, що й на оцінку відмінно), проте у засвоєнні навчального матеріалу мають місце незначні прогалини і окремі неточності. Відповіді студента виявляють розуміння матеріалу, правильне застосування знань і умінь, необхідних для відповіді, але містять окремі помилки і невеликі неточності. При викладенні матеріалу допускається деяка непослідовність, незначні неточності у формуванні думок.

Оцінка «3» (задовільно) 60-74 балів – ставиться, якщо студент володіє знаннями і вміннями з дисципліни, але вони носять розрізнений характер, знання недостатньо глибокі, а вміння проявляється слабо. У засвоєнні навчального матеріалу мають місце суттєві неточності. Відповіді не глибокі, містять істотні помилки, у тому числі у висновках, аргументація слабка.

Оцінка «2» (незадовільно) 59 і менше балів – ставиться, коли студент виявляє незнання більшої частини відповідного розділу вивченого матеріалу, допускає помилки в формуванні визначень, спотворює їх зміст, невпевнено викладає матеріал, або відмовляється від відповіді.