



Інтелектуальна обробка інформації в інформаційно-комунікаційних мережах

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
Освітня програма	Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем
Статус дисципліни	нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	рік перший, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4,5 кредитів ЄКТС, з них лекції 45 годин, лабораторні заняття 27 годин
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/ Модульні контрольні роботи (МКР)
Розклад занять	https://schedule.kpi.ua/
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: д.т.н., професор, Федін С.С., 097-154-77-99, 066-226-58-05 sergey.fedin1975@gmail.com Лабораторні: д.т.н., професор, Федін С.С.
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/0/c/NTUxMTcwOTE2Njc4

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Цілі дисципліни	Метою навчальної дисципліни є: <ul style="list-style-type: none">- формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування систем інтелектуальної обробки інформації у галузі телекомунікацій, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці;- формування у студентів систематизованих знань, вмінь і навичок, а також методологічних основ в області створення та дослідження інтелектуальних систем обробки даних з використанням методів математичної статистики, технологій машинного навчання та нечіткої логіки і практичним застосуванням цих методів при опрацюванні даних в інформаційно-комунікаційних системах.
------------------------	---

<p>Предмет навчальної дисципліни</p>	<p>Основи функціонування інтелектуальних систем, способів їх побудови та використанню засобів, способів і методів обробки інформації для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Особливість дисципліни полягає в її спрямованості на отримання знань і навичок щодо рішення різних задач Data Mining з використанням методів штучного інтелекту та спеціалізованих програмних засобів. В процесі вивчення дисципліни студенти знайомляться з методами статистичного аналізу даних, машинного навчання та нечіткої логіки та способами їх застосування у телекомунікаційних системах.</p>
<p>Компетентності</p>	<p>Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури (ФК4); Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінювання ефективності систем та методів забезпечення якості вимірювань в інформаційно-телекомунікаційних системах (ФК7); Здатність демонструвати і використовувати знання методів та сучасних технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-телекомунікаційних систем (ФК9); Здатність до розрахунків і оцінювання технічних параметрів та показників і критеріїв ефективності при побудові нових апаратно-програмних комплексів з використанням сучасних технологій інформаційно-телекомунікаційних мереж і систем (ФК12); Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень за заданою тематикою в сфері розробки та функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем і технологій (ФК15); Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій і наукових досліджень з розрахунку, обробки та аналізу даних в процесі моделювання та подальшої оптимізації (ФК17); Здатність застосовувати набуті знання та уміння з методів інформаційного, структурно-функціонального та системного аналізу, багатофакторних ризиків, прогнозування і передбачення, комплексного системного управління в контексті складних інфокомунікаційних систем і технологій (ФК19); Володіння сучасними методами захисту, управління та контролю якості мереж синхронізації інфокомунікаційних систем, оцінювати якість роботи пристроїв та каналів синхронізації, перевіряти відповідність пристроїв та каналів синхронізації міжнародним стандартам (ФК21).</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>Поєднувати застосування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів (ПРН8); Слідувати принципам широкомасштабного впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації, методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв (ПРН10); Ініціювати та здійснювати організаційні та технічні заходи щодо забезпечення належних умов праці, дотримання техніки безпеки, профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань, організувати та контролювати дотримання норм екологічної безпеки проведених робіт (ПРН12); Володіти математичними методами аналізу та проектування телекомунікаційних систем та мереж і основними засадами прикладної теорії інформації для телекомунікаційних мереж, систем та інформаційних технологій (ПРН14); Володіти основними засадами теорії і практики системного проектування телекомунікаційних мереж, інтелектуальної обробки</p>

	інформації, прийомів імітаційного моделювання систем та технологічних процесів (ПРН16); Розуміти принципи побудови та взаємодії складових компонентів OSS та BSS в системі підтримки бізнес-процесів інформаційно-телекомунікаційних мереж і уміти оцінювати фінансову ефективність із застосуванням розроблених бізнес-кейсів в процесі професійній діяльності (ПРН18).
--	--

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: Дисципліна «Інтелектуальна обробка інформації в інформаційно-комунікаційних мережах» (ПО5) вивчається у першому семестрі і базується на знаннях, отриманих під час успішного засвоєння дисциплін освітньої програми підготовки бакалаврів.

Постреквізити: Наукова робота за темою магістерської дисертації (ПО7.1, ПО7.2), Виконання магістерської дисертації (ПО9).

3. Зміст навчальної дисципліни

Назва розділів і тем	Кількість годин			
	Всього	У тому числі		
		Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5
Розділ 1. Основи інтелектуальних систем.				
<i>Тема 1.1. Основи інтелектуального аналізу даних. Задачі, методи та стадії інтелектуальної обробки інформації.</i>	9	4	-	5
<i>Тема 1.2. Статистичний аналіз, консолідація, трансформація, візуалізація та попередня обробка даних.</i>	15	4	4	7
<i>Тема 1.3. Основні поняття та визначення штучного інтелекту. Історія розвитку систем штучного інтелекту.</i>	6	4	-	2
<i>Модульна контрольна робота 1</i>	2	-	-	2
Розділ 2. Теорія інтелектуального аналізу даних				
<i>Тема 2.1. Інтелектуальні системи обробки інформації на основі штучних нейронних мереж.</i>	26	11	8	7
<i>Тема 2.2. Моделі подання знань.</i>	11	4	-	7
<i>Тема 2.3. Регресія і класифікація.</i>	19	6	6	7
<i>Тема 2.4. Аналіз та прогнозування часових рядів</i>	14	4	3	7
<i>Тема 2.5. Нечітке моделювання та управління.</i>	13	4	2	7
<i>Тема 2.6. Методи багатопараметричної обробки даних.</i>	15	4	4	7
<i>Модульна контрольна робота 2</i>	3	-	-	3
Залік	2	-	-	2
Всього годин	135	45	27	63

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Інформаційні технології. Словник термінів: ДСТУ ISO/IEC 2382:2017 – [Чинний від 2019–01– 01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2020. – 464 с.
2. Нікольський Ю. В. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник / Ю. В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю. М. Щербина. – Львів – «Магнолія-2006», 2021. – 280 с.
3. Куусуль Н.М. Інтелектуальні обчислення: навчальний посібник / Н.М. Куусуль, А.Ю. Шелестов, А.М. Лавренюк. – К.: Наукова думка, 2006. – 186 с.
4. Субботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: навчальний посібник / Субботін С.О. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
5. Глибовець М.М. Штучний інтелект: підручник / Глибовець М.М., Олецький О.В. – К.: ВД «КМ Академія», 2002. – 366 с.
6. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів: навч. посібн. / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 296 с.
7. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн. / О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. - Київ: Національна академія управління. – 2016. – 188 с.
8. Бодяньський Є.В., Руденко О.Г. Штучні нейронні мережі: архітектури, навчання, застосування / Є.В. Бодяньський, О.Г. Руденко. - Харків: Телетех, 2004. - 369 с.
9. Руденко О.Г., Бодяньський Є.В., Штучні нейронні мережі: навч. посібник / О.Г. Руденко, Є.В. Бодяньський. – Харків: ООО «Компанія Сміт», 2005. – 408 с.
10. Тимошук П. В. Штучні нейронні мережі: навч. посібн. / Тимошук П. В. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, – 2011. – 444 с.
11. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг) / В.Ф. Ситник, М.Т. Краснюк. – Київ: КНЕУ, 2007. – 376 с.
12. Бахрушин В. Є. Методи аналізу даних: навч. посіб. для студентів / В. Є. Бахрушин. – Запоріжжя : КПУ, 2011. – 268 с.
13. Федін С.С. Системи штучного інтелекту та технології аналізу даних: практикум. 2-е вид. / Федін С.С. – К. : Інтерсервіс, 2021. – 848 с.
14. Наталенко П.П. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: навч. посіб. / П.П. Наталенко. – К.: ВІТІ, 2011. – 384 с.

Додаткова література

1. Дубровін В. І. Методи оптимізації та їх застосування в задачах навчання нейронних мереж: навчальний посібник / В. І. Дубровін, С. О. Субботін. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2003. – 136 с.
2. Байдик Т.Н. Нейронні мережі та задачі штучного інтелекту / Т.Н. Байдик. – Київ, «Наукова думка», 2001. – 263 с.
3. Ротштейн А.П. Інтелектуальні технології ідентифікації: нечіткі множини, генетичні алгоритми, нейронні мережі. / А.П. Ротштейн. – Вінниця: УНІВЕРСУМ, 1999. – 320 с.
4. Федін С.С. Оцінка та прогнозування якості промислової продукції з використанням адаптивних систем штучного інтелекту: [монографія] / С.С. Федін, Н.А. Зубрецька – К.: Інтерсервіс, 2012. – 206 с.
5. Федін С.С. Нейромережева апроксимація градувальних характеристик НТС-термісторів: [монографія] / С.С. Федін, І.С. Зубрецька. – К.: Інтерсервіс, 2017. – 196 с.
6. Єгоршин О. О. Методи багатовимірного статистичного аналізу: навч. посібн. / О. О. Єгоршин, А. М. Зосімов, В. С. Пономаренко. – Київ : ІЗМН, 1998. – 208 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.ipai.net.ua/>
<http://journal.iasa.kpi.ua/>

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента) Очна/дистанційна форма

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Технології опрацювання даних. Мета й завдання курсу. Зміст розділів. Задачі, поняття та визначення Data Mining. Методологія Data Mining. Ключові процеси та стадії Data Mining. Відмінності між класичною статистикою та методами Data Mining. Технологія KDD (Knowledge Discovery in Databases). <i>Рекомендована література: основна [1, 11, 12, 13]; додаткова [4].</i>
2	Розвідувальний аналіз даних. Аналітичні технології та інформаційні системи. Ймовірнісний підхід до аналізу даних. Основи кореляційного аналізу. Алгоритм методу найменших квадратів та перевірка статистичних гіпотез. <i>Рекомендована література: основна [1, 3, 11, 12]; додаткова [3, 6].</i>
3	Напрями досліджень штучного інтелекту та інтелектуальних систем обробки інформації. Основні поняття та визначення. Історія розвитку інтелектуальних систем обробки даних. Основні етапи розвитку штучного інтелекту. Тест А.Тьюринга. Гіпотеза Н'юелла-Саймона. Проблеми штучного інтелекту та напрямки досліджень. Сучасні проекти штучного інтелекту. Системи розпізнавання мови та відео. Застосування інтелектуальних систем в інформаційно-телекомунікаційних мережах. <i>Рекомендована література: основна [1, 2, 5]; додаткова [2].</i>
4	Аналітичний і інформаційний підходи до моделювання. Основні типи задач, які розв'язують інтелектуальні системи. Класифікація інтелектуальних систем. Принципи аналізу даних. Етапи моделювання. Форми подання, типи і види даних. Програмний інструментарій аналізу даних. Класи систем інтелектуального аналізу даних. <i>Рекомендована література: основна [1, 3, 6]; додаткова [3].</i>
5	Задачі багатовимірного аналізу даних. Задача консолідації. Багатовимірна модель даних. Трансформація упорядкованих даних, угруповання, злиття та квантування даних. Нормалізація та кодування даних. OLAP-системи. Технології та методи оцінки якості даних і способи редукції даних. <i>Рекомендована література: основна [11, 12]; додаткова [6].</i>
6	Основні поняття та визначення нейронних мереж для інтелектуальної обробки інформації. Біологічний нейрон. Історичні етапи розвитку штучних нейронних мереж. Структура та принципи роботи нейромереж і проблемна спеціалізація нейромережних обчислювальних систем. Штучний нейрон. Активаційні функції нейронів. Властивості нейронних мереж. Використання нейронних мереж в телекомунікаційних системах. <i>Рекомендована література: основна [1, 3, 8, 9]; додаткова [2, 4].</i>
7	Принципи побудови нейронних мереж. Архітектури нейромереж. Багатошаровий перцептрон. Процес навчання нейронної мережі. <i>Рекомендована література: основна [9, 10]; додаткова [2, 4].</i>
8	Принципи побудови навчальної вибірки та попередньої обробки даних навчальної вибірки. Проблема перенавчання нейромереж. Вибір кількості при знаків навчальної вибірки та визначення її обсягу. <i>Рекомендована література: основна [10, 11]; додаткова [4].</i>

9	<p>Алгоритми навчання нейронних мереж. Навчання нейромереж як задача оптимізації. Типи алгоритмів навчання нейромереж.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [1, 3, 13]; додаткова [1, 3].</i></p>
10	<p>Алгоритм зворотного поширення помилки. Типи нейромереж на основі алгоритму Back Propagation of Error. Застосування алгоритму Інтелектуальні системи на основі штучних нейронних мереж та нейромережне моделювання.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [3, 10]; додаткова [4, 5].</i></p>
11	<p>RBF-нейромережі. Принципи роботи RBF-нейромереж. Способи використання RBF-нейромереж.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [1, 10, 13]; додаткова [2, 5].</i></p>
12	<p>SOM-нейромережі. Основи кластерного аналізу даних. Принципи роботи та способи застосування мереж та карт Кохонена для вирішення завдань кластерного аналізу даних.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [1, 8, 13]; додаткова [2].</i></p>
13	<p>Знання: класифікація, типи. Моделі подання знань в інтелектуальних системах. Види продукційних моделей представлення знань. Основні поняття, типи, способи опису та логічні висновки на основі семантичних мереж. Фрейми: основні поняття, структура фрейму. Фреймові системи. Моделі знань на основі штучних нейронних мереж.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [4, 6]; додаткова [3].</i></p>
14	<p>Обробка знань та підтримка прийняття рішень в інтелектуальних системах. Інтелектуальний інтерфейс. Проектування та архітектура прикладних інтелектуальних систем. Інтелектуальні експертні системи – призначення, класифікація та принципи їх побудови. Класи задач, які вирішуються за допомогою експертних систем. Основні принципи та етапи проектування інтелектуальних систем. Інструментальні засоби проектування інтелектуальних систем. Архітектура інтелектуальної системи. Структура баз знань і взаємодія з іншими компонентами інтелектуальної системи.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [4, 7]; додаткова [3].</i></p>
15	<p>Проста лінійна регресія. Оцінка адекватності та відповідності простої лінійної регресії реальним даним.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [12]; додаткова [6].</i></p>
16	<p>Множинна лінійна регресія. Методи відбору змінних в регресійних моделях. Обмеження застосовності регресійних моделей. Логістична регресія. Інтерпретація моделі логістичної регресії.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [12]; додаткова [6].</i></p>
17	<p>Дерева рішень. Алгоритми побудови дерев рішень. Рішення задачі класифікації на основі дерев рішень. Інтерпретація дерева рішень.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [1, 6, 13]; додаткова [6].</i></p>
18	<p>Аналіз часових рядів. Часовий ряд і його компоненти. Методи згладжування часових рядів та виділення трендів.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [12, 13]; додаткова [4].</i></p>
19	<p>Прогнозування часових рядів. Моделі прогнозування на основі часових рядів. Нейромережне прогнозування часових рядів. Особливості підготовки навчальної вибірки нейронної мережі для рішення задач прогнозування часових рядів.</p> <p><i>Рекомендована література: основна [13]; додаткова [3].</i></p>

20	Принципи використання нечіткої логіки у системах управління. Моделі знань на основі нечіткої логіки. Нечіткі множини та їх основні характеристики. Нечіткі функції належності. Основні теореми нечіткої логіки. Типи невизначеності інформації. Етапи нечіткого логічного висновку. <i>Рекомендована література: основна [4, 13]; додаткова [3].</i>
21	Застосування нечіткої логіки в експертних системах. Структура нечіткої логічної системи управління. Алгоритми нечіткого логічного висновку. <i>Рекомендована література: основна [4, 13]; додаткова [3].</i>
22	Забезпечення якості послуг мобільного зв'язку. Аналіз даних білінгових систем телекомунікаційних компаній, критерії якості обслуговування абонентів у мережах мобільного зв'язку та оцінка показників якості. <i>Рекомендована література: основна [14]; додаткова [4].</i>
23	Методи узагальненого оцінювання інформації та опрацювання даних. Оцінювання якості продукції, процесів та послуг із використанням функції бажаності Харрінгтона. Підвищення достовірності прийняття рішень при порівнянні якості послуг телекомунікаційних компаній на основі нечіткої моделі узагальненого показника. <i>Рекомендована література: основна [13]; додаткова [4].</i>

Лабораторні роботи

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)
1	Розвідувальний аналіз статистичних даних. <i>Завдання для СРС: [13], стор.13-30.</i>
2	Порівняльний аналіз статистичних даних та інформаційна підтримка прийняття рішень на основі статистичної оцінки якості вимірювальної інформації. <i>Завдання для СРС: [13], стор.30-42, стор. 676-691.</i>
3	Апроксимація лінійної залежності на основі аналітичного та нейромережного моделювання. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 136-151.</i>
4	Нелінійна регресія та нейромережна апроксимація модельованих даних та градууювальних характеристик НТС-термісторів. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 432-453.</i>
5	Підтримка прийняття рішень при управлінні навчальним процесом на основі статистичної та нейромережної обробки цифрової інформації. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 74-88.</i>
6	Розпізнавання образів, представлених у цифровому та символному вигляді. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 151-201.</i>
7	Контроль показників якості технологічних процесів, класифікація даних та прогнозування часових рядів. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 201-218, 336-361.</i>
8	Нейромережна кластеризація множин. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 481-498.</i>
9	Кластерний аналіз даних білінгових систем телекомунікаційних компаній з використанням нейронних мереж Кохонена.
10	Порівняльна оцінка якості електронної продукції та послуг телекомунікаційних компаній за узагальненим показником. <i>Завдання для СРС: [13], стор. 751-778.</i>

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота є важливою складовою вивчення дисципліни та спрямована на вивчення основних понять дисципліни «Інтелектуальна обробка інформації в інформаційно-комунікаційних мережах».

Самостійна робота включає:

- підготовку до аудиторних занять;
- пошук (підбір) і вивчення літератури та електронних джерел інформації за заданими завданнями дисципліни;
- самостійну роботу за окремими темами навчальної дисципліни;
- підготовка до заліку.

Самостійну роботу студенти виконують на підставі навчально-методичних матеріалів дисципліни. Самостійна робота студента оцінюється викладачем за результатами:

- опитувань;
- виконання лабораторних робіт;
- відповідей під час проведення заліку.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Рекомендовані методи навчання: Викладач дисципліни очікує від студентів активного залучення та безпосередньої участі у опануванні дисципліни, зокрема:

- відвідування занять (лекцій та лабораторних робіт);
- дотримання правил поведінки на заняттях (активність, належна підготовка коротких доповідей чи текстів, уникнення телефонних розмов під час аудиторних занять, зосередженість на матеріалі заняття, відключення телефонів, використання відповідних засобів для оперативного пошуку інформації);
- регулярний перегляд повідомлень та виконання призначених завдань у Google Classroom;
- оперативне реагування на запити та питання викладача;
- виявлення ініціативи та мотивації, демонстрація зворотного зв'язку;
- розуміння та дотримання рейтингової системи оцінювання (PCO);
- дотримання політики дедлайнів та перескладань;
- дотримання політики щодо академічної доброчесності;
- інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам університету;
- вивчення основної та допоміжної літератури за тематикою лекцій, розв'язування задач при виконанні лабораторних робіт;
- студенту рекомендується вести докладний конспект лекцій;
- важливим аспектом якісного засвоєння матеріалу є самостійна робота, яка містить читання, огляд та аналіз літератури, за темою, підготовку до занять, підготовку до МКР та заліку.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO) (очна \ дистанційна форма)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом.

Семестр	Навч. час		Розподіл навчальних годин			Контрольні заходи		
	Кредити	Акад. год.	Лекції	Лабораторні	СРС	МКР	ДКР	Семестр. атест.
1	4,5	135	45	27	63	5	-	залік

На першому занятті здобувачі ознайомлюються із рейтинговою системою оцінювання (PCO) дисципліни, яка побудована на основі Положення про систему оцінювання результатів навчання https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf

Поточний контроль: фронтальний (усний, письмовий), МКР.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу, результати якого відображаються в системі Електронний кампус <https://campus.kpi.ua>.

Рейтингова система оцінювання (PCO) включає всі види тестування: відповіді на питання лабораторних робіт, модульні контрольні роботи. Кожний студент отримує свій підсумковий рейтинг з дисципліни.

PCO з дисципліни складається з двох складових: навчальної роботи у семестрі – призначена для оцінювання заходів поточного контролю впродовж семестру та залікової контрольної роботи – призначена для оцінювання окремих запитань (завдань) при отриманні заліка.

Розмір навчальної роботи PCO дорівнює 60 балів, залікової контрольної роботи – 40 балів.

Стартові бали формуються як сума рейтингових балів, отриманих здобувачем за результатами заходів поточного контролю, які він отримує за:

- відповіді на лабораторних заняттях;
- відповіді на питання МКР
- написання залікової контрольної роботи;
- заохочувальні та штрафні бали.

Відповіді під час лабораторних робіт

Ваговий бал 6

- якщо є повні відповіді на всі 6 запитань лабораторної роботи, то здобувач отримує максимальну кількість запланованих балів 6;
 - якщо є неповна відповідь на запитання, то здобувач отримує 0,5 запланованих балів за кожну неповну відповідь;
 - якщо відповідь невірна, то здобувач отримає 0 балів за кожну невірну відповідь.
- Максимальний бал за всі лабораторні роботи $60=10 \times 6$.

Модульна контрольна робота

МКР №1 (Розділ 1 - Основи інтелектуальних систем), за яку максимально можна отримати до 20 балів

МКР №2 (Розділ 2 - Теорія інтелектуального аналізу даних), за яку максимально можна отримати до 20 балів

Критерії оцінювання

- повна відповідь на всі завдання (більше 90 % матеріалу) 19–20 балів;
- неповна відповідь на завдання (від 50 до 90 % матеріалу) 10–18 балів;
- відповідь містить менше 50 % необхідної інформації 0 – 9 бали.
- відсутність на контрольній роботі – 0 балів.

Максимальний бал $20+20=40$.

Штрафні та заохочувальні бали

- несвоєчасне (пізніше ніж на тиждень) захист лабораторної роботи -1 бал
- заохочувальні бали за удосконалення дидактичного матеріалу
- максимальна кількість штрафних (заохочувальних) балів не перевищує 10% (5 балів)

Оцінка студента за семестр формується з сумарної кількості балів набраних протягом семестру (максимально – 100 балів).

Розмір шкали навчальної роботи $R_{НР}=60$ балів. Розмір шкали МКР $R_{МКР}=40$ балів.

Розмір шкали рейтингу $R=R_{НР}+R_{МКР}=100$ балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
95-100	Відмінно
85-94	Дуже добре
75-84	Добре
65-74	Задовільно
60-64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Невиконання умов допуску до семестрового контролю	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компоненту)

У випадку дистанційної форми навчання у РСО відбуваються наступні зміни:

Контрольні заходи проводяться дистанційно із застосуванням електронної пошти, Google Classroom, Zoom та освітньої платформи Moodle.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено професор, д.т.н., Федін С.С.

Ухвалено кафедрою ІКТС (з 01.07.2023 кафедра ІТТ) (протокол № 14 від 19 травня 2023 р.)

(протокол №14 від 19.05.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІТС (протокол №4 від 08 червня 2023 р.)