

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ»</p> <p>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський) Спеціальність: <u>051 Економіка</u> Рік навчання: <u>3-й</u>, семестр <u>5-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>4 кредити</u> Назва кафедри: <u>Комп'ютерних наук та</u> <u>економічної кібернетики</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	к.т.н., доц. Красиленко Володимир Григорович
Контактна інформація лектора (e-mail)	krasvg@i.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Системи прийняття рішень та експертні системи» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.
Підсумковий контроль – залік.

ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Вища математика», «Математичні методи дослідження операцій», «Економічна кібернетика», «Управління інформаційними ресурсами», «Теорія ймовірності та математична статистика».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Економічний системний аналіз», «Управління проектами інформатизації».

ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента _ «Системи прийняття рішень та експертні системи» спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентностей - здатність використовувати при виборі

інформаційних і комунікаційних технологій основ теорії прийняття рішень; здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва; здатність вибирати і формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни - формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок використання теорії та систем прийняття рішень, інформаційних і комунікаційних технологій для їх застосування в професійній діяльності, розвиток загальних і професійних компетентностей з питань обґрунтування та прийняття рішень при вирішенні окремих функціональних задач і технологічних процедур обробки масивів даних. Розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій теорії прийняття рішень, практична підготовка студентів до використання реальних систем прийняття рішень та формування у студентів системних знань у галузі проектування систем підтримки прийняття рішень.

Завдання вивчення дисципліни

Вивчення та поглиблення знань про управлінські рішення на основі теорії прийняття рішень, про системи їх підтримки, про методи обґрунтування та вибору кращих з можливих альтернатив при застосуванні технологій та програмних продуктів для обробки інформаційних масивів, тексту, алгоритмів та мов програмування, прикладного програмного забезпечення, процесорів та редакторів. Отримання навичок самостійно розробляти математичні моделі інформаційних систем прийняття рішень; самостійно проводити дослідження інформаційних систем прийняття рішень з використанням програмних (алгоритмічних) моделей на ПК.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен оволодіти та мати такі програмні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК) – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки та комп'ютерних наук, інформаційних технологій.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

ФК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

ФК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх структури, обґрунтування напрямків соціальної та економічної політики держави.

ФК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, виявляти в них статистичні закономірності, застосовувати методи обчислювального інтелекту, зокрема нейро-мережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання.

ФК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

ФК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

Програмні результати навчання (РН)

РН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

РН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

РН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

РН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод колективного планування, узгодження та виконання ОПР технологічних етапів розробки компонент ІУС, метод самопрезентації), лідерські навички (реалізується через: керування роботою в групах, оцінювання проміжних результатів та взаємодій).

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Основні поняття та визначення. Сутність та загальні аспекти прийняття рішень.	2		14
2	Організаційно-технологічні засади та евристики прийняття рішення. Методи аналізу та вибору альтернатив.	2	4	6
3	Основні та базові компоненти СПР, архітектура та користувацький інтерфейс.	4	2	10
4	Характеристика структурних компонентів СПР.	2	4	8
5	Концептуальні засади класифікації СПР та їх огляд.	4	2	10
6	Моделі прийняття рішень за умов визначеності та багатокритеріальності. Прийняття рішень методом аналітичної ієрархії.	4	4	16
7	Методи та засоби штучного інтелекту в СППР, Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, невизначеності та ризику.	4	4	18
8	Побудова нейро-нечітких СПР. Кластерний аналіз та оцінювання.	4	4	18
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача організується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання. Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою навчальної дисципліни для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної

роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

№ п/п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
1	Підготовка до лекційних та практичних занять	30	щотижнево	Усне та письмове опитування
2	Підготовка самостійних питань з тематики дисципліни	20	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	30	2 рази на семестр	Спостереження за виконанням, обговорення, усний захист
4	Підготовка до контрольних заходів та тестування	20	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
Разом		100		

Список основної та додаткової літератури

1. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень: навч. посіб. О. Є. Лугінін та ін.. Одеса: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 238 с.

2. Методи прийняття рішень: навч. посіб., О.Г. Наконечний та ін. Харків: ХНУРЕ, 2016. 131 с.

3. Нікіфорова Л.О., Шиян А.А. Управління процесами прийняття інноваційних рішень в сфері high technologies: навч. посіб., Вінниця: ВНТУ, 2018. 85 с.

4. Саричева Л.В., Сергєєва К.Л. Комп'ютерна підтримка прийняття рішень : навч. посіб.; ДВНЗ «Нац. гірн. ун-т». Дніпро : НГУ, 2016. 98 с.

5. Теорія прийняття рішень: підручник, М.П. Бутко, І.М. Бутко, В.П. Мащенко, М.І. Мурашко, Т.В. Пєпа, Л.Д. Оліфіренко, Г.М. Самійленко. Центр навчальної літератури, 2018. 360 с.

6. Творошенко І.С. Технології прийняття рішень в інформаційних системах : навч. посіб.; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : ХНУРЕ, 2021. 118 с.

7. Ус С.А., Коряшкіна Л.С. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб., Дніпро: НТУ «ДП», 2018. 299 с.

8. Ушакова І.О. Теорія прийняття рішень: практикум. Харків: ХНЕУ імені С. Кузнеця, 2015. 234 с.
9. Файнзільберг Л.С., Жуковська О.А., Якимчук В.С. Теорія прийняття рішень: підруч., Київ : Освіта України, 2018. 246 с.
10. Харченко В.П., Шмельова Т.Ф., Сікірда Ю.В.; Прийняття рішень в соціотехнічних системах: монографія. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2016. 307 с.

Додаткова

1. Байєсівські мережі в системах підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / Згуровський М. З. та ін. ; відп. ред. Данілов В. Я. ; Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т». Київ : Едельвейс, 2015. 300 с.
2. Вінник М.О., Тарасіч Ю.Г., Андрюк О.С. Пошук та прийняття рішень : навч.-метод. посіб. Херсон : СТАР, 2016. 310с.
3. Жуковська О.А., Файнзільберг Л.С. Математичні моделі прийняття колективних рішень: монографія; Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т ім. І. Сікорського». Київ : Освіта Україна, 2018. 160 с.
4. Ймовірнісне та статистичне моделювання в Excel для прийняття рішень: навч. посіб. / Н. Г. Бишовець та ін. ; заг. ред. А.І. Кузьмичова. Київ : Ліра-К, 2020. 199 с.
5. Ковтунець В.В., Нестеренко О.В., Савенков О.І. Безпека систем підтримки прийняття рішень : навч. посіб.; Нац. акад. упр. Київ : Нац. акад. упр., 2016. 189 с.
6. Красиленко В.Г., Нікітович Д.В. Моделювання протоколів узгодження секретного матричного ключа для криптографічних перетворень та систем матричного типу. Системи обробки інформації. 2017. Вип. 3. С. 151-157.
7. Красиленко В.Г., Нікітович Д.В. Моделювання суміщеного з самонавчанням методу кластеризації фрагментів зображень за їх структурно-топологічними ознаками. Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. 2014. № 2. С. 165-170.
8. Математичні та програмні засоби для прийняття рішень, розпізнавання образів й інтелектуального діагностування : монографія / Субботін С. О. та ін. ; під заг. ред. д-ра техн. наук, проф. С. О. Субботіна ; Нац. ун-т «Запоріж. політехніка». Запоріжжя : Нац. ун-т «Запоріж. політехніка», 2020. 270 с.
9. Месюра В.І., Ваховська Л.М., Колодний В.В. Системи прийняття рішень з нечіткою логікою : лаб. практикум; Вінниц. нац. техн. ун-т. Вінниця : ВНТУ, 2015 . Ч. 1 : Математичні основи нечіткої логіки. 2015. 123 с.
10. Литвиненко Н.П. Методи та моделі прийняття рішень у міжнародному бізнесі: підручник. Центр учбової літератури, 2020. 336 с.
11. Методи прийняття рішень : навч. посіб. / О. Г. Наконечний та ін. ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. Харків : ХНУРЕ, 2016. 131 с.

12. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб.; Нац. акад. упр. Київ : НАУ, 2016. 186 с.

13. Прийняття маркетингових рішень : монографія / Гавриленко А. В. та ін. ; під ред. Пінчука Є. А.. Херсон : Грінь Д. С. вид., 2015. 288 с.

14. Прийняття проєктних рішень : підручник / Р. В. Фецура та ін. ; за ред. проф. Р. В. Фецура ; Нац. ун-т «Львів. політехніка», Н.-д. центр ТзОВ «Айкю Холдинг». Львів : Растр-7, 2019. 401 с.

15. Прийняття управлінських рішень : навч. посіб. / Ю. Є. Петруня та ін. ; за ред. Юрія Євгеновича Петруні, д-ра екон. наук, проф. заслуж. діяча науки і техніки України ; Ун-т мит. справи та фінансів. 4-те вид., перероб. і допов. Дніпро : Ун-т мит. справи і фінансів, 2020. 273 с.

16. Рузакова О.В., Юрчук Н.П. Використання апаратів штучного інтелекту для формалізації фінансових об'єктів при побудові СППР. Вісник Хмельницького національного університету: Технічні науки. 2021. № 1. С. 45-51.

17. Сафонов Ю.М., Шандова Н.В., Масленников Є.І. Методи прийняття управлінських рішень : навч.-метод. посіб. для самост. вивчення дисципліни. Одеса : Прес-кур'єр, 2015. 169, 1 с.

18. Негрей М., Тужик К. Теорія прийняття управлінських рішень. Центр навчальної літератури, 2018. 272 с.

19. Характеристики Грід. Інструмент для прийняття рішень у будь-якому бізнесі. Мет Воткінсон, КМ-БУКС, 2019. 368 с.

20. Цегелик Г.Г. Моделі та методи підтримки прийняття рішень в умовах визначеності : текст лекцій; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2016. 92 с.

21. Shafer Glenn Constructive decision theory. International Journal of Approximate Reasoning. 2016. Vol. 79. Issue CDecember. pp 45–62. <https://doi.org/10.1016/j.ijar.2015.12.010>

Контроль і оцінка результатів навчання

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
2	Участь у роботі на практичних заняттях	6
3	Виконання домашніх завдань	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10

5	Індивідуальні та групові творчі завдання (вирішення і письмове оформлення завдань, схем, діаграм, інших робіт графічного характеру; презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	6
Всього за атестацію 1		30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	3
7	Участь у роботі на практичних заняттях	6
8	Виконання домашніх завдань	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	6
Всього за атестацію 2		30
11	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
Підсумкове тестування		30
Разом		100

Шкала оцінки знань здобувача

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку чи екзамену. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти

Участь у дискусіях на лекційних та практичних заняттях, виконання контрольних робіт, індивідуальні та групові творчі завдання, тестування	Критерії оцінювання
90-100%	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
73-89%	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
55-72%	В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
35-54%	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
15-34%	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0-15%	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.