

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни / освітнього компонента	«Системи підтримки прийняття рішень в управлінні проєктами»
Освітня програма	«Комп'ютерні науки» (магістратура)
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3,0 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська
Викладач	Присяжнюк Ігор Михайлович, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання
CV викладача на сайті кафедри	https://kitm.rshu.edu.ua/
E-mail викладача	igor.prysiazhniuk@rshu.edu.ua
Консультації	Згідно з графіком консультацій

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Системи підтримки прийняття рішень в управлінні проєктами» належить до вибіркового компонента циклу професійної підготовки для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки. Вона вивчається у 3 семестрі і завершує фахову підготовку майбутніх професіоналів для вирішення комплексних задач аналізу, прогнозування та прийняття рішень в управлінні складними системами і процесами, зокрема проєктами.

Освітній компонент присвячений вивченню принципів, методів і технологій побудови систем підтримки прийняття рішень (СППР) у сфері управління проєктами. Курс поєднує класичні моделі прийняття рішень із сучасними інформаційними технологіями, стохастичними та метаевристичними методами, а також інтеграцією з інтелектуальними системами.

Управління проєктами потребує прийняття рішень у складних умовах: багатокритеріальність, невизначеність, обмежені ресурси, ризики. СППР забезпечують: систематизацію даних і знань; моделювання альтернатив і сценаріїв; оцінку ризиків і ресурсів; інтеграцію з сучасними інформаційними системами та технологіями.

Мета викладання дисципліни. Формування у здобувачів вищої освіти здатності мислити системно й оптимально в умовах управління проєктами, використовувати СППР для прийняття обґрунтованих рішень, інтегрувати сучасні методи й технології в практику управління.

Цілі та завдання дисципліни:

- вивчення класичних моделей прийняття рішень;
- ознайомлення з архітектурою СППР;
- вивчення методів аналізу ресурсів і ризиків проєкту;
- формування практичних навичок аналізу ресурсів і ризиків у проєктному середовищі;
- ознайомлення зі стохастичними та метаевристичними методами в СППР;

- розуміння зв'язку СППР із еволюційними алгоритмами, м'якими обчисленнями та інтелектуальними технологіями;
- інтеграція сучасних методів оптимізації та інтелектуальних технологій у СППР.
- розроблення прикладних моделей для управління проектами;
- застосовувати СППР для календарного планування та оптимізації портфеля проектів.

Очікувані результати навчання:

- **знання та розуміння:** принципи СППР; методи прийняття рішень; методи аналізу ресурсів і ризиків; сучасні технології підтримки рішень;
- **уміння і навички:** побудова моделей СППР; застосування методів оптимізації й аналізу; програмна реалізація прикладних задач прийняття рішень;
- **компетентності:** здатність інтегрувати СППР в управління проектами; критично оцінювати ефективність прийнятих рішень.

Студенти мають знати:

- базові моделі прийняття рішень;
- методи аналізу ресурсів і ризиків;
- стохастичні та метаевристичні методи оптимізації;
- принципи інтеграції СППР з інформаційними системами у тому числі з інтелектуальними;
- можливості застосування СППР у сучасних проектних середовищах.

Студенти мають уміти:

- будувати й аналізувати моделі СППР;
- застосовувати методи оптимізації й аналізу ресурсів і ризиків;
- програмно реалізовувати прикладні задачі прийняття рішень;
- інтегрувати СППР в управління проектами;
- оцінювати ефективність прийнятих рішень.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ до систем підтримки прийняття рішень (СППР). Поняття та архітектура СППР. Класифікація СППР. Роль СППР в управлінні проектами. Інформаційні та аналітичні компоненти СППР. Приклади застосування СППР.

Тема 2. Класичні моделі прийняття рішень. Дерева рішень. Матриці рішень. Методи багатокритеріального вибору. Аналіз чутливості рішень. Обмеження класичних моделей.

Тема 3. Аналіз ризиків і ресурсів у проектному середовищі. Методи оцінки ризиків. Стохастичні моделі ризику. Моделювання ресурсних обмежень. Балансування ресурсів у портфелі проектів. Практичні приклади аналізу ризиків.

Тема 4. Календарне планування та оптимізація портфеля проектів. Методи календарного планування. Оптимізація розкладу проектів. Алгоритми розподілу ресурсів. Моделі портфельної оптимізації. Прикладні задачі управління портфелем.

Тема 5. Стохастичні та метаевристичні методи в СППР. Стохастичний пошук рішень. Симульований відпал. Табу-пошук. Алгоритми рою частинок. Прикладні задачі оптимізації в СППР.

Тема 6. Еволюційні алгоритми в СППР. Генетичні алгоритми для оптимізації проектних рішень. Еволюційні стратегії. Генетичне програмування. Гібридні еволюційні методи. Приклади застосування в управлінні проектами.

Тема 7. СППР та м'які обчислення. Інтеграція СППР із нечіткою логікою. Ймовірнісні методи в прийнятті рішень. Нечіткі моделі оцінки ризиків. Гібридні системи СППР. Перспективи розвитку м'яких обчислень у СППР.

Тема 8. СППР і глибоке машинне навчання. Оптимізація параметрів моделей у СППР. Стохастичний градієнтний спуск у прогнозуванні. Методи регуляризації для прийняття рішень. Використання нейронних мереж у СППР. Перспективи інтеграції СППР та ШІ.