

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи ЗМП, ЗМПт

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
перший проректор ІЦП
професор Я. Ходирев
« 3 » 2019 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Теорія прийняття рішень</u> (назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)
підготовки	<u>бакалавра</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
галузі знань	<u>12 Інформаційні технології</u> (шифр і назва галузі знань)
спеціальності	<u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> (шифр і назва напрямку підготовки)
за освітньою програмою	<u>Програмне забезпечення систем</u> (назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)
мова навчання	<u>державна</u> (мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2019 рік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань і практичних навичок формалізації задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

2. Передумови для вивчення дисципліни: дискретна математика, алгоритмізація і програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, математичні методи дослідження операцій

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ¹
Кількість кредитів - 5 Кількість годин - 150	нормативна (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	5	
Вид контролю:	екзамен (залік, екзамен)	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	16	
- практичні, семінарські (годин)		
- лабораторні роботи (годин)	32	
- самостійна робота студентів (годин)	67	
- курсовий проект (годин)		
- курсова робота (годин)		
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	5	
- підготовка та складання екзамену	30	

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

По завершенні вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні поняття, визначення та проблеми курсу; вимоги до постановки основних задач;
- призначення та особливості застосування основних методів, а зокрема: актуальність теорії прийняття рішень; моделі та методи прийняття рішень; властивості бінарних відношень та механізми прийняття рішень; сутність метризованих відношень й експертних оцінювань; зміст теорії ігор та концепцію корисності та раціонального вибору.

вміти:

- класифікувати та вирішувати задачі з прийняття рішень; застосовувати комп'ютерну техніку для прийняття рішень.
- використовувати оптимізаційні моделі у практиці управління економічними

¹ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

- та технічними процесами;
- використовувати методику дослідження та моделювання основних задач математичного програмування;
 - застосовувати засоби MS Excel для автоматизації розрахунків та наочного представлення побудованих моделей.

5. Критерії оцінювання результатів навчання Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі заліку та іспиту.

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS:

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

6. Засоби діагностики результатів навчання тестові завдання.

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем ЛР, ПР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заоч-	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 5.						
Тема 1. Вступ до курсу. Історія розвитку концепції прийняття рішень. Проблеми структуризації прийняття рішень.	2		ПЗ. Дослідження розв'язання задач прийняття рішень із векторними критеріями. СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Поняття бінарного відношення. Способи перетворення та дії над бінарними від-	4 8		О: 1,2,5 Д: 1

1	2	3	4	5	6	7
Тема 2. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень.	2		ношеннями. Властивості та основні типи бінарних відношень. ПЗ. Розв'язання багатокритеріальної транспортної задачі. СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Представлення множини альтернатив. Методи аналізу багатокритеріальних задач.	4 8		О: 1,2,4,5 Д: 1,2,3
Тема 3. Теорія важливості критеріїв. Якісна важливість критеріїв.	2		ПЗ. Метод ранжування за пріоритетами для розв'язання багатокритеріальних задач прийняття рішень СРС. Використання якісної інформації про важливість критеріїв. Шкали.	4 8		О: 1,3,7,8 Д: 1,4
Тема 4. Теорія важливості критеріїв. Кількісна важливість критеріїв.	2		ПЗ. Метод аналізу ієрархій для розв'язання багатокритеріальних задач прийняття рішень СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Отримання, аналіз та використання кількісної інформації про важливість критеріїв. Удосконалення шкали критеріїв. Ітеративний підхід до розв'язання багатокритеріальних задач.	4 9		О: 1,3,6,8 Д: 1,4
Тема 5. Прийняття рішень в умовах ризику.	2		ПЗ. Дослідження класичних критеріїв для прийняття рішень в умовах ризику. СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Моделі та методи прийняття рішень в умовах ризику. Критерії прийняття рішень в умовах ризику. Метод дерева рішень.	4 9		О: 1,7,8 Д: 4
Тема 6. Слабо структуровані проблеми та їх невизначеності.	2		ПЗ. Прийняття рішень в умовах невизначеності СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Класифікація методів отримання інформації. Критерії Лапласа, Севіджа, Гурвіца та ін. для розв'язання задач в умовах невизначеності.	4 9		О: 1,2,5,7 Д: 1,4
Тема 7. Формалізація конфліктних ситуацій за допомогою теорії	2		ПЗ. Теорія ігор. Ігри з нульовою сумою в чистих стратегіях. СРС. Опрацювання лекційного			О: 1,2,5,7 Д: 1,4

1	2	3	4	5	6	7
ігор.			матеріалу. Стратегічні ігри.			
Тема 8. Формальні та творчі компоненти у прийнятті рішень.	2		ПЗ. Теорія ігор. Ігри з нульовою сумою у змішаних стратегіях	4		Ср: 2,7 Д: 3,4
			СРС. Опрацювання лекційного матеріалу. Лінгвістична невизначеність та нечіткість.	8		
Усього	16			32/67		

8. Оригіновна тематика індивідуальних та/або групових занять

Детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни і формування вміння та навичок їх практичного застосування шляхом виконання поставлених задач.

Приклад варіанта завдання з розрахунково-графічної роботи:

Тема 1. Прийняття рішень в умовах визначеності.

Завдання 1. Вибрати оптимальну модель автомобіля (характеристики наведені), використовуючи: а) метод ранжування за пріоритетами, б) метод аналізу ієрархій. Порівняти результати, зробити висновки.

Тема 2. Прийняття рішень в умовах ризику.

Завдання 2. Фірма планує відкрити нове підприємство. На даний час є можливість побудувати або велике підприємство, або невелике, яке через два роки можна буде розширити за умови високого попиту на продукцію. Відомо: вірогідності попиту, вартості негайного будівництва та розширення малого підприємства, а також прибуток, отримуваний від функціонування виробничих потужностей протягом десяти років. Слід: а) побудувати відповідне дерево рішень, беручи до уваги, що фірма може або розширити невелике підприємство, або не розширювати його; б) розрахувати та сформулювати стратегію будівництва на десятиріччя. Зробити висновки.

Тема 3. Прийняття рішень у мовах невизначеності

Завдання 3. У приморському місті відкривається яхт-клуб. Необхідно визначити кількість яхт, яку треба закупити (з розрахунку: одна яхта на п'ять осіб), якщо передбачувана кількість членів клубу коливається від 10 до 25 осіб. Вартість річного абонементу, ціна яхти, вартість оренди приміщення і зберігання яхт відомі. Побудувати відповідну платіжну матрицю доходів і розв'язати задачу, використовуючи наступні критерії: а) критерій Лапласа; б) мінімакський критерій; в) критерій Севіджа; г) критерій Гурвіца; д) критерій Гермейєра. Зробити висновки.

9. **Форми поточного та підсумкового контролю** усне та письмове опитування, тестування, виконання розрахунково-графічної роботи.

10. **Інструменти, обладнання та програмне забезпечення** Microsoft Excel, Microsoft Visio.

11. Рекомендовані джерела інформації

6

1. Базова література

- 1.1. Хемди А. Таха Введение в исследование операций / Хемди А. Таха. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с.
- 1.2. Ларичев И.О. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах: Учебник. – М.: Логос, 2000. – 296 с.
- 1.3. Подиновский В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений. – М.: Физматлит, 2007. – 64 с.
- 1.4. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Наука, 1982. – 256 с.
- 1.5. Штойер Р. Многокритериальная оптимизация. Теория, вычисления и приложения. – М.: Радио и связь, 1992. – 504 с.
- 1.6. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
- 1.7. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: учебн. пособ. для вузов / С. И. Шелобаев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 367 с.
- 1.8. Шикин Е. В. Исследование операций: учебник / Е. В. Шикин, Г. Е. Шикина. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 280 с.


2. Допоміжна література

- 2.1. Исследование операций : В 2-х томах. / под ред. Дж. Моудера, С. Элмаграби. – М. : Мир, 1981. – Т. 1. – 712 с.
- 2.2. Коршунов Ю. М. Математические основы кибернетики / Ю. М. Коршунов. – М. : Энергия, 1980. – 422 с. 40
- 2.3. Кобиляцкий Л. С. Управління проектами / Л. С. Кобиляцкий. – К.: Наукова думка, 2002. – 198 с.
- 2.4. Экономико-математические методы и модели в планировании и управлении. / Л. Л. Терехов, В. А. Куценко, С. П. Сиднев. – К. : Вища школа, 1984. – 231 с.

3. Інформаційні ресурси

- 3.1. <https://sgv.in.ua/off-lifag/30-metodi-i-modeli-teoriji-prijnyattya-rishen>

Розроблено та внесено: кафедрою Комп'ютерних технологій та мехатроніки

Розробник програми: к.т.н., доцент  Подоляка Оксана Олександрівна

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри.
Протокол № 18 від 27.06.2019 р.

Завідувач кафедрою д.т.н., проф.  Ніконов Олег Якович

Погоджено

Декан механічного факультету

д.т.н., професор  Кириченко Ігор Георгійович

«__» _____ 20__ року

©Подоляка О.О., 2019 рік

©Подоляка О.О., 2024 рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2-екземпляр залишається на кафедрі.

Форма в редакції ХНАДУ відповідно до листа МОН України за №1/9-434 від 09 липня 2018 року затверджена Методичною радою ХНАДУ 26 вересня 2018 року протокол №1