

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану
освітньо-професійної програми Комп'ютерна інженерія**

(назва)

Освітнього рівня магістр

Спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія

Галузь знань 12 - Інформаційні технології

1. Назва освітньої компоненти Моделі та методи прийняття рішень в комп'ютерних системах

(назва дисципліни)

2. Тип вибіркова

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	4	120	9		18	9	48
4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі							
Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Адміністрування комп'ютерних систем та мереж 2. Перспективні комп'ютерні системи та мережі 3. Іноземна мова професійного спрямування 4. Операційні системи						
Освітні компоненти для яких є базовою	Дослідження і проектування інтелектуальних систем						
5. Компетенції відповідно до ОПП та вимог роботодавців:							
Компетенції відповідно до ООП							
Знати				Вміти			
спеціалізовані програмні пакети, протоколи передачі даних, спеціальну мікропроцесорну техніку, сучасні інформаційні та комп'ютерні технології				<ul style="list-style-type: none"> робити наукові доповіді щодо захисту результатів дослідження, аргументувати і захищати теоретичну позицію на основі емпіричної роботи.математичних моделей різного виду для технічних систем та процесів. ефективно вирішувати професійні проблеми і нетипові 			

	професійні завдання; <ul style="list-style-type: none"> • удосконалювати та впроваджувати у практику сучасні ідеї інформаційних технологій з використання наукової літератури та інших джерел інформації для реалізації сучасних технологій тощо.
--	---

Компетенції відповідно до вимог роботодавців

<ul style="list-style-type: none"> • Методи проектування, побудови та налаштування комп'ютерних систем. • Знати основи моделювання програмного забезпечення, типи моделей, основні концепції операційних середовищ, систем й оболонок та реалізовувати їх у процесі виконання практичних завдань. • нові методи та технології розробки системних програм, операційних середовищ, систем й оболонок та вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. 	<ul style="list-style-type: none"> • Уміти застосовувати теоретичні та методологічні основи про інформаційні моделі та системи, реляційні та розподілені бази даних, мови запитів до баз даних у навчальній та практичній діяльності. • Уміти використовувати сучасні інформаційні технології збору, зберігання, передачі, обробки і надання інформації за сферами застосування. • Уміти використовувати основні принципи побудови сучасних комп'ютерних систем та мереж на основі Cisco. • розробляти програмне забезпечення для інтеракції споживачів та розумних пристроїв із використанням комп'ютерів, планшетів та мобільних телефонів.
---	---

2.

2.

6. Результати навчання відповідно до ОПП

1. Уміти приймати обґрунтовані рішення, бути здатним їх оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
2. Уміти орієнтуватися у сучасних концепціях і моделях, методах та засобах управління інформацією в інформаційних та комп'ютерних системах.

7. План вивчення освітньої компоненти

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
	Лекція 1	Задачі прийняття рішень та їхня класифікація	особливості задач прийняття рішень, їх класифікацію		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
	Лекція 2	Поняття про бінарні відношення	Існуючі бінарні відношення та можливості їх застосування		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758

Лекція 3	Поняття функції вибору	Класи функцій вибору		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 4	Загальна постановка багатокритерійної задачі оптимізації	Властивості ефективних альтернатив і способи їх пошуку		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 5	Пошук компромісних рішень	Принципи рівномірності		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 6	Методи нормалізації критеріїв	Способи врахування пріоритету критеріїв		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 7	Нечіткі множини й нечіткі відношення	Визначення нечіткої множини та пов'язану з нею термінологію		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 8	Прийняття рішень за наявності нечітких вихідних даних	Задачі нечіткого математичного програмування		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лекція 9	Прийняття рішень в умовах ризику та невизначеності	Критерії прийняття рішень в умовах ризику		http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 1	Теоретико-ігровий підхід до прийняття рішень		обирати та замінювати схеми обробки даних, керувати ресурсами систем	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 2	Операції над відношеннями		обирати та замінювати схеми обробки даних, керувати ресурсами систем	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 3	Методи нормалізації критеріїв		визначати критерії, виконувати нормалізацію критеріїв	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 4	Типові задачі з врахуванням пріоритету критеріїв		застосовувати методи врахування жорсткого пріоритету та методи врахування гнучкого пріоритету	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 5	Методи розв'язування багатокритерійних задач оптимізації		застосовувати методи зведення до узагальненого критерію (згортки), метод головного критерію, метод	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758

				послідовних поступок		
Практичне заняття 6	Задачі багатокритерійної оптимізації при заданих перевагах на множині критеріїв			Визначати критерії, об'єднувати у загальну функцію	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 7	Метод обмежень при пошуку компромісних розв'язків у задачах векторної оптимізації			Визначати критерії, об'єднувати у загальну функцію	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 8	Метод обмежень у багатокритерійній задачі лінійного програмування			Застосовувати методи лінійного програмування	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 9	Операції над нечіткими множинами			працювати з нечіткими множинами	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 10	Задача досягнення нечітко визначеної мети			Застосовувати підхід Белмана – Заде	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 11	Задачі нечіткого математичного програмування			Вирішувати задачі нечіткого математичного програмування	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 12	Задачі математичного програмування з нечіткими обмеженнями			приймати рішення при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 13	Прийняття рішень за наявності кількох відношень переваги на множині альтернатив			Приймати рішення за наявності кількох відношень переваги на множині альтернатив	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 14	Прийняття рішень, коли задано перевагу на множині ознак			Приймати рішення, коли задано перевагу на множині ознак	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 15	Критерії прийняття рішень в умовах ризику			Визначати критерії прийняття рішень в умовах ризику	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 16	Побудова множин рішень для інших критеріїв. Метод оптимального			будувати множини рішень для інших критеріїв	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758

	розбиття множин					
Практичне заняття 17	Критерії прийняття рішень в умовах повної невизначеності			Визначати критерії прийняття рішень в умовах повної невизначеності	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Практичне заняття 18	Критерії прийняття рішень в умовах часткової невизначеності			Визначати критерії прийняття рішень в умовах часткової невизначеності	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 1.	Теоретико-ігровий підхід до прийняття рішень			керувати ресурсами систем	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 2.	Операції над відношеннями				http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 3.	Пошук компромісних рішень			Застосовувати принципи рівномірності, принципи справедливої поступки та інші принципи оптимальності	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 4.	Методи нормалізації критеріїв			визначати критерії, виконувати нормалізацію критеріїв	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 5.	Багатокритерійна оптимізація при заданих перевагах на множині критеріїв			Визначати критерії, об'єднувати у загальну функцію	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 6.	Пошук компромісних розв'язків у задачах векторної оптимізації			Застосовувати методи векторного синтезу	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 7.	Багатокритерійні задачі лінійного програмування			Застосовувати методи лінійного програмування	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 8.	Операції над нечіткими множинами			працювати з нечіткими множинами	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758
Лабораторна робота 9.	Операції над нечіткими відношеннями				http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=758

8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

українська

9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

1. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб. / С.А. Ус, Л.С. Коряшкіна; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2014. – 300 с.
2. Arpaci-Dusseau R., Arpaci-Dusseau A. Operating Systems: Three Easy Pieces – Wiley, 2015. - 334 p.
3. Tanenbaum A., Bos H. Modern Operating Systems (4th Edition). - Cambridge: University Printing House, 2014. - 1136 p.

10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

(заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

При вивченні навчальної дисципліни враховується комплексний системний підхід до оволодіння студентами знань, які дають можливість своєчасно адаптуватися до глибоких змін в техніці зв'язку, зростаючого потоку інформації, новітніх науково-технічних досягнень в галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Навчальна дисципліна має загально-інженерний характер і спрямована на використання набутих навиків студентами під час вивчення фахових дисциплін для розробки курсових, дипломних робіт (проектів), розрахунково-графічних робіт, а також виконання наукових експериментів та моделювання.

Підготовка до модульного контролю спирається на використання навчальної програми з дисципліни, а також кваліфікаційних занять відповідного виду контролю. Підсумок модульного контролю враховує індивідуальні здібності, оригінальний підхід до виконання курсової роботи, участь на практичних заняттях, індивідуальне виконання кваліфікаційного завдання згідно фонду відповідного Модуля.

Відповідь студента повинна бути стислою і вичерпною за змістом. Він зобов'язаний показати уміння правильно формулювати основні поняття, положення, методи, розуміння процесів передавання інформації в заданій системі зв'язку, що лежать в основі побудови телекомунікаційних мереж за відповідною технологією, здатність оперувати ними при викладенні матеріалу, а також уміння виявити творчі здібності, вести дискусію, відстоювати свої погляди.

Критерієм оцінювання є системність загально-професійних знань, умінь, навичок, яка:

по-перше, відображає єдність оволодіння змістовно-процесуальною і мотиваційно-ціннісною сторонами професійної діяльності;

по-друге, відображає взаємозв'язок знань, умінь, навичок (знання – теоретична основа умінь, уміння – форма функціонування знань, навички – високорозвинені уміння);

по-третє, об'єднує в собі різні характеристики якості знань і умінь (повнота, усвідомленість, дієвість);

по-четверте, відображає динамічність знань і умінь (їх застосування у найрізноманітніших умовах);

по-п'яте, показує єдність і взаємозв'язок пізнавальної і практичної діяльності студентів (в процесі яких формуються загально-професійні знання, уміння, навички) і її характер.

Формування знань, умінь і навичок здійснюється в основному в процесі діяльності (пізнавальної і практичної), їх якість перебуває у прямій залежності від характеру діяльності. Можна виділити 4 рівні загально-професійних знань, умінь і навичок студентів: репродуктивний,

репродуктивно-творчий, творчо-репродуктивний, творчий.

Репродуктивний рівень характеризується діяльністю (пізнавальною і практичною) відтворюючого характеру: відтворення основних теоретичних положень, опис фактів на основі емоційного сприймання без глибокого розуміння зв'язків, що існують між ними, виникнення інтересу до нових фактів та їх пояснення, виконання окремих дій згідно зразка, слабка кореляція практичних дій з теоретичними знаннями.

Репродуктивно-творчий рівень характеризується засвоєнням основних ідей і понять, теоретичним осмисленням та аналізом окремих фактів і явищ, деяких функцій та способів діяльності соціолога, умінням підтверджувати теоретичні положення фактами практичної діяльності, виконання частково-пошукових практичних дій в типових ситуаціях.

Творчо-репродуктивний рівень характеризується осмисленням основних ідей, умінням встановлювати внутрішньодисциплінарні зв'язки, систематизувати факти, теоретично осмислювати систему методів і прийомів, окремих дій власної професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання при розв'язанні типових завдань, розвитком інтересу до самостійного пошуку ефективних шляхів розв'язання професійних завдань, свідомим оволодінням системою взаємозв'язаних дій, самостійним визначенням власної діяльності з врахуванням конкретних умов, виконанням практичних дій в нестандартних ситуаціях.

Творчий рівень характеризується глибоким осмисленням міжпредметних понять, умінням теоретично аналізувати факти, явища, аналізувати та проектувати способи своєї професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання в нових ситуаціях, знаходити творчі розв'язки практичних задач, шукати інноваційні способи роботи тощо.

Умовою допуску до заліку та іспиту є позитивні оцінки поточного контролю.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30 % балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50 % балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

Диференційований залік та іспит здійснюється в письмовій формі за підсумковим тестовим завданням, що дає можливість здійснити оцінювання знань студента з усієї дисципліни.

Залікові відповіді оцінюються за 4-х бальною системою за національною шкалою, тестові завдання – за 100 бальною системою оцінювання за шкалою ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання (таблиця 1)

- оцінка **“відмінно”** виставляється, коли студент виявляє глибокі і всебічні знання з курсу, рекомендованої літератури, аргументовано і логічно викладає навчальний матеріал, При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу.

- оцінка **“добре”** виставляється, коли студент твердо знає предмет, рекомендовану літературу, аргументовано викладає матеріал, вміє застосовувати теоретичні знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“задовільно”** виставляється, коли студент в основному знає предмет, рекомендовану літературу і вміє застосовувати отримані знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“незадовільно”** виставляється, коли студент не засвоїв зміст навчальної дисципліни.

11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти

1. Комутатор Cisco Catalyst 2960
2. Маршрутизатор Cisco 800

3. Персональні комп'ютери

4. Програмне забезпечення: *OC Windows, OC Linux*