

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж ЛНТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з навчальної роботи

_____ Ігор ІЛЮШИК

«_____» _____ 2024р

СИЛАБУС
освітнього компонента

МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ
для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр
денної форми навчання

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Розробники: Жанна КРИВОШ

Силабус обговорений та схвалений на
засіданні циклової комісії

з комп'ютерних наук

Протокол №1 від 30 серпня 2024 року

Голова циклової комісії _____ Олександр ПРИСАДА

Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус освітнього компонента	Обов'язковий
Обсягобов'язкового компонента (кредити ЄКТС/ загальна кількість годин)	12 кредитів ECTS / 360 годин
Циклова комісія	Комп'ютерних наук
Мова викладання	Українська
Компетентності загальні/спеціальні	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій. СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем. СК3. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.
Очікувані результати навчання	РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук. РН04. Застосовувати сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання і будувати ефективні алгоритми для чисельного дослідження та розв'язання прикладних задач
Предмет і завдання освітнього компонента	Предметом є математичні методи необхідні для розв'язування теоретичних і практичних задач. Завдання – надання студентам знань щодо суті та етапів дослідження операцій, основних принципів та прийомів математичного моделювання, принципів підбору математичного та програмного забезпечення для практичної реалізації задач.
Форма підсумкового контролю	залік
Тематичний план ОК	Розділ I . 1. Елементи лінійної алгебри. Лекції 10 год Практичні 10 год Самостійна 12 год Розділ II. Дослідження операцій. Лекції 40 год Практичні 34 год Самостійна 34 год Розділ III. Елементи дискретної математики. Лекції 16 год Практичні 24 год

	<p>Самостійна 32 год Розділ IV Чисельні методи. Лекції 36 год Практичні 42 год Самостійна 42 год Розділ V . Теорія ймовірностей та математична статистика Лекції 10 год Практичні 16 год Самостійна 32 год</p>
Зміст освітнього компонента	<p>Тема 1. Матриці та визначники. Види матриць. Дії над матрицями. Способи обчислення визначників.</p> <p>Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Методи розв'язання СЛАР: матричний, формули Крамера, метод Жордана-Гаусса.</p> <p>Тема 3. Лінійне програмування. Постановка задачі. Графічний метод розв'язування. Симплекс-метод. Двоїста задача ЛП.</p> <p>Тема 4. Транспортна задача. Постановка задачі. Побудова опорного плану задачі. Метод потенціалів. Розв'язування ТЗ в електронних таблицях.</p> <p>Тема 5. Цілочислове програмування. Постановка задачі. Методи розв'язання.</p> <p>Тема 6. Дробово-лінійне програмування. Постановка задачі. Методи розв'язання.</p> <p>Тема 7. Нелінійне програмування. Постановка задачі. Методи розв'язання. Метод множників Лагранжа.</p> <p>Тема 8. Алгебра логіки та булеві функції. Логічні операції. Закони алгебри логіки. Булеві функції. ДДНФ, ДКНФ. СДНФ, СКНФ.</p> <p>Тема 9. Графи та дерева. Види графів. Способи задання графів. Алгоритми на графах. Дерева. Каркаси. Побудова мінімального каркаса.</p> <p>Тема 10. Елементи теорії похибок. Абсолютна та відносна похибки. Виконання обчислень з врахуванням та без врахування похибок.</p> <p>Тема 11. Чисельні методи розв'язування алгебраїчних рівнянь. Виокремлення та уточнення кореня рівняння. Методи хорд, дотичних, простої ітерації.</p> <p>Тема 12. Наближені методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод простої ітерації, метод Зейделя</p> <p>Тема 13. Наближене обчислення визначених інтегралів. Метод прямокутників, трапецій, Сімпсона.</p> <p>Тема 14. Наближення функцій. Інтерполяційний многочлен Лагранжа. Інтерполяційний многочлен Ньютона.</p> <p>Тема 15. Чисельне розв'язування задачі Коші. Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь.</p> <p>Тема 16. Теорія ймовірностей та математична статистика. Елементи комбінаторики. Теореми ймовірностей. Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності. Схема Бернуллі. Граничні теореми. Основні поняття математичної статистики. Гістограма та полігон частот. Числові характеристики статистичного розподілу.</p>
Рекомендована література	<p><i>базова</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бартіш М.Я., Дудзяний І.М., Дослідження операцій. – Л.: Видавничий центр ЛНУ, 2007. – 168с. 2. Ульяновченко О.В. Дослідження операцій в економіці : Підручник

	<p>для студентів вузів / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х. : Гриф, 2002. – 580 с.</p> <p>Додаткова</p> <p>1. Моклянчук М.П., Основи опуклого аналізу. – К.: ТВіМС, 2004. – 236 с.</p> <p>2. Таха Х.А. Введение в исследование операций / Х.А. Таха – М. : Издательский дом Вильямс, 2001. – 912 с.</p> <p>Інтернет-ресурси</p>
Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять	<p>Форми: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.</p> <p>Види: лекція, практичне заняття, консультація.</p>
Пререквізити (вже засвоєні освітні компоненти, які необхідні для вивчення ОК)	Освітні компоненти «Назва», «Інформатика»
Постреквізити (освітні компоненти, які можуть вивчатись після засвоєння ОК)	Освітні компоненти «», «Програмування». Здійснення професійної діяльності
Критерії оцінювання	<p>Критерії оцінювання:</p> <p>Оцінка «відмінно» виставляється, якщо здобувач освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.</p> <p>Оцінка «добре» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неточності та незначні помилки.</p> <p>Оцінка «задовільно» виставляється, якщо здобувач освіти відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, однак нездатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.</p> <p>Оцінка «незадовільно» виставляється, якщо здобувач освіти достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання освітнього компонента, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.</p>
Забезпечення організації викладання ОК	Посилання на Положення про організацію освітнього процесу ВСП «КПЕФК ЛНТУ».

Інформація про викладача	<i>Посилання на профіль викладача</i>
---------------------------------	---------------------------------------

Укладач _____ Жанна КРИВОШ

