



**Силабус навчальної дисципліни  
"МАТЕМАТИЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ"**

**Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології  
Галузь знань: 12 Інформаційні технології**

<b>Назва освітньої програми</b>	Інформаційні системи та технології
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Статус дисципліни</b>	Вибірковий освітній компонент
<b>Курс</b>	4 (четвертий)
<b>Семестр</b>	7 (сьомий)
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити / 90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Математичне програмування
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Метою даної навчальної дисципліни є систематичне викладення методів лінійного, динамічного, цілочисельного, нелінійного програмування та методів оптимізації для підготовки спеціалістів по комп'ютерних інформаційних технологіях та фахівців у галузі синтезу алгоритмів та пристроїв для перспективних комп'ютерних інформаційних технологій з врахуванням досвіду ведення бойових дій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	РН 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. РН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	СК 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. СК 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Змістовий модуль 1. Лінійне програмування</b>

	<p>Математичні моделі ЗЛП. Симплекс-метод розв'язання ЗЛП. Транспортна задача. Дробно-лінійне програмування. Практикум з лінійного програмування. Модульна контрольна робота.</p> <p><b>Змістовий модуль 2. Двоїстість.</b> Двоїстість в лінійному програмуванні. Розв'язання ЗЛП за допомогою теорем двоїстості.</p> <p><b>Змістовий модуль 3. Нелінійне програмування.</b> Загальна задача нелінійного програмування (НП). Метод множників Лагранжа.</p> <p><b>Змістовий модуль 4. Методи відсікань розв'язання ЗЦП.</b> Методи відсікань та алгоритм Гоморі розв'язання ЗЦП. Розв'язання ЗЦП за допомогою алгоритму Гоморі.</p> <p><b>Змістовий модуль 5. Метод гілок та меж.</b> Метод гілок та меж розв'язання ЗЦП в <math>R^2</math>. Розв'язання ЗЦП методом гілок та меж в <math>R^2</math>.</p> <p><b>Змістовий модуль 6. Динамічне програмування .</b> Загальна схема метода динамічного програмування. Застосування методу ДП до розв'язання задачі про 2 виробництва. Розв'язання задач методом динамічного програмування.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, групові, практичні <b>Методи навчання:</b> словесні, наочні, практичні; індукція, дедукція; пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі; пояснення педагога, самостійна робота. <b>Форми навчання:</b> очна, заочна</p>						
<b>Пререквізити</b>	<p>Вища математика Теорія ймовірностей та математична статистика Основи обробки та передачі інформації</p>						
<b>Прореквізити</b>	<p>Теоретичні основи автоматизованого управління системами військового призначення Методи та системи штучного інтелекту Проектування інформаційних систем, Безпека електронно-комунікаційних мереж</p>						
<b>Рейтингова система оцінювання (РСО) з навчальної дисципліни</b>	<p>Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів: відповідей на групових заняттях; виконання практичних завдань; штрафні та заохочувальні бали; відповідь на заліку.</p> <p style="text-align: center;"><b>Розподіл балів кредитного модуля</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</th> <th>Рейтинговий бал з кредитного модуля за залік</th> <th>Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Умови допуску до заліку</b></p> <p>Здобувач вищої освіти допускається до заліку, якщо він до початку заліку ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочим навчальним планом (робочою програмою навчальної дисципліни). Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр має бути не менше ніж 35% від суми вагових балів контрольних заходів протягом семестру. Здобувач вищої освіти, який протягом семестру набрав менше ніж 21 бал, до заліку не допускається і повинен підвищити свій</p>	Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за залік	Сума	60	40	100
Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за залік	Сума					
60	40	100					

рейтинговий бал (суму балів) з кредитного модуля за семестр за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.

**Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою**

Значення $R_{CЗРО}$	Оцінка за розширеною шкалою
90 - 100	відмінно
80 - 89	дуже добре
65 - 79	добре
55 - 64	задовільно
50 - 54	достатньо
35 - 49	незадовільно
1 - 34	неприйнятно

**Рейтингова система оцінювання (PCO) з курсової роботи (проєкту)**

Рейтингова оцінка з курсової роботи (проєкту) має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу здобувача вищої освіти з курсового проєктування та її результат – якість пояснювальної записки та графічного матеріалу. Друга складова характеризує якість захисту курсової роботи (проєкту) здобувачем вищої освіти.

**Розподіл балів рейтингової оцінки з курсової роботи (проєкту)**

Перша (стартова) складова	Друга складова	Сума
40	60	100

**Дотримання академічної доброчесності**

Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.

Факт ознайомлення з Кодексом академічної доброчесності Інституту та їх зобов'язання щодо дотримання норм цього Кодексу фіксується підписанням усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності

**Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ**

**Науково-технічна бібліотека ВІТІ:**

1. Сілко О.В., Стемповська Я.А., Нестеренко М.М., Грінков В.О. «Дослідження операцій.» Частина I. Вступ у дослідження операцій. Лінійне програмування. Теорія двоїстості. Навч. посібник. – К: ВІТІ, 2021. – 180 с.

2. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва, – К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.

3. Математичні методи дослідження операцій : підручник / Є. А. Лавров, Л. П. Перхун, В. В. Шендрик та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2017. – 212 с.

4. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Частина 1 : навчальний посібник / А. А. Яровий, Л. М. Ваховська, Л. В. Крилик. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 86 с.

5. Дослідження операцій та методи оптимізації : практикум : у 2-х ч. Частина 1 [Електронний ресурс] / Л. М. Малярець, І. Л. Лебедева, Л. О. Норік. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 169 с.

**Репозитарій ВІТІ:**

1. *Машина Н. І.* «Математичні методи в економіці»: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003.

	2. <i>Наконечний С. І., Савіна С. С.</i> «Математичне програмування»: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором Спеціалізована аудиторія з мережовим обладнанням для проведення групових та практичних занять
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	диференційований залік, курсова робота
<b>Кафедра</b>	Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій
<b>Факультет</b>	Факультет інформаційних технологій
<b>Викладач(і)</b>	<b>НЕСТЕРЕНКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ</b> <b>Посада:</b> заступник начальника кафедри <b>Вчене звання:</b> к.т.н. <b>Науковий ступінь:</b> доцент <b>Профайл викладача:</b> <b>Тел.:</b> (099) 118-61-38 <b>E-mail:</b> <i>mykola.nesterenko@viti.edu.ua</i> <b>Робоче місце:</b> ауд. 227*
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	<i><a href="http://212.111.203.250:4213/moodle/">http://212.111.203.250:4213/moodle/</a></i>