



Силабус навчальної дисципліни  
" ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА "

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Перший (бакалаврський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна <i>вибіркового</i> компонента циклу <i>загальної</i> підготовки
<b>Курс</b>	<i>2 (другий)</i>
<b>Семестр</b>	<i>4 (четвертий)</i>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити / 90 годин
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	<b>ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА</b>
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Метою даної навчальної дисципліни є вивчення теорії множин та відношень, основ сіткового планування, використання основ математичної логіки та булевих функцій, вивчення основ різницевого числення, яке є дискретним аналогом диференціального числення грає важливу роль в комбінаторному аналізі та теорії графів, які мають широке застосування у підготовці сучасних фахівців з врахуванням досвіду ведення бойових дій.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	РН 2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	СК 3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b>  Змістовий модуль 1. Алгебра множин  Алгебра множин основні тотожності. Операції алгебри множин.  Змістовий модуль 2. Відношення  Елементи теорії відношень. Загальні властивості відношень.  Відношення на множинах.  Змістовий модуль 3. Комбінаторний аналіз.  Твірні функції: <math>z</math> – перетворення, <math>e</math> – перетворення, їх властивості.  Твірні функції: <math>z</math> – перетворення, <math>e</math> – перетворення. Енумератори та денумератор. Твірні функції для розв’язання загальних задач та підрахунку вибірок. Твірні функції у комбінаторному аналізі.  Змістовий модуль 4. Математична логіка.  Висловлення та операції над ними. Алгебра висловлень.  Змістовий модуль 5. Булева алгебра.  Булева алгебра булевих функцій. Зображення БФ диз’юнктивними та кон’юнктивними нормальними формами. Зображення БФ нормальними формами.  Змістовий модуль 6. Основні означення теорії графів.  Основні визначення теорії орієнтованих та неорієнтованих графів.  Класифікація в графах. Зв’язність. Основні поняття теорії графів.  Операції з графами. Матричний опис графів. Операції з графами.  Матричний опис графів (практикум).  Змістовий модуль 7. Дерева. Плоскі графи. Алгоритмічні задачі теорії графів.  Цикломатичне число графа. Дерева, їх властивості.  Алгоритмічні задачі теорії графів. Гамільтонів шлях у графі.  Задача комівояжера з урахуванням досвіду бойових дій.  Змістовий модуль 8. Елементи сіткового планування.  Алгоритми мережного планування. Задача про максимальну течію та мінімальний розріз. Теорема Форда – Фалкерсона.</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>
<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Вища математика  Теорія ймовірностей та математична статистика</p>
<p><b>Пореквізити</b></p>	<p>Дослідження операцій / Математичне програмування  Чисельні методи / Статистичний аналіз даних  Системний аналіз  Моделювання систем  Організація баз даних та знань  Web-технології та Web-дизайн  Управління IT-проектами  Проектування інформаційних систем</p>

<p><b>Рейтингова система оцінювання (PCO) з навчальної дисципліни</b></p>	<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 рейтинговий бал (суму балів) з кредитного модуля за семестр за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.</p> <p style="text-align: center;"><b>Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Значення <math>R_{CЗРО}</math></th> <th>Оцінка за розширеною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">90 - 100</td> <td style="text-align: center;">відмінно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80 - 89</td> <td style="text-align: center;">дуже добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65 - 79</td> <td style="text-align: center;">добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55 - 64</td> <td style="text-align: center;">задовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50 - 54</td> <td style="text-align: center;">достатньо</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35 - 49</td> <td style="text-align: center;">незадовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 - 34</td> <td style="text-align: center;">неприйнятно</td> </tr> </tbody> </table>	Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за залік	Сума	60	40	100	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
Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за залік	Сума																					
60	40	100																					
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																						
<p><b>Дотримання академічної доброчесності</b></p>	<p>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</p>																						

<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Герасимов Б.М., Субач І.Ю., Стемповська Я.А., Сілко О.В. Дискретна математика для військових інженерів: Навч. посібник. – К: ВІТІ НТУУ „КПІ”, 2010. – 350 с.</li> <li>2. Ю.Я. Самохвалов, Я.А. Стемповська Збірник задач і вправ з навчальної дисципліни „Дискретна математика”. – Київ: ВІТІ НТУУ „КПІ”, 2013 – 137 с.</li> <li>3. Ямненко Р.Є. Дискретна математика. Навчально-методичний посібник – К.: Четверта хвиля, 2010. – 104 с.</li> <li>4. Дискретна математика: навч.-метод. посібник / О.Є. Коноваленко, М.А. Ткачук, А.В. Грабовський – Харків : НТУ «ХП», 2016. – 84 с.</li> <li>5. Дискретна математика. Навчальний посібник. – Ужгород: ПП «АУТДОРШАРК», 2021. – 124 с.</li> </ol> <p><b>Репозитарій ВІТІ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. А.Ф. Кравчук. Дискретна математика: Навч. посібник для студентів економічних спеціальностей.– К.: Вицашк., 2003. – 169 с.</li> <li>2. Дискретна математика. Підручник. Вид. 2-ге перероб. і доп. / Матвієнко М. П. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2017. – 324 с..</li> <li>3. Дискретна математика: Підручник / Ю. М. Бардачов, Н. А. Соколова, В. Є. Ходаков; За ред. В. Є. Ходакова. – 2-ге вид., переробл. та допов.-К.: Вицашк., 2008. – 383 с.: іл.</li> </ol>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором Спеціалізована аудиторія з мережевим обладнанням для проведення групових та практичних занять</p>
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	<p><i>залік у четвертому семестрі</i></p>
<b>Кафедра</b>	<p>Кафедра комп’ютерних інформаційних технологій</p>
<b>Факультет</b>	<p>Факультет інформаційних технологій</p>
<b>Викладач(і)</b>	<p><b>Стемповська Яна Андріївна</b>  <b>Посада:</b> ст.викладач  <b>Вчене звання:</b>  <b>Науковий ступінь:</b>  <b>Профайл викладача:</b>  <b>Тел.:</b> (063) 202-39-80  <b>E-mail:</b> <i>stempkowskaya.jana@gmail.com</i>  <b>Робоче місце:</b> кафедра 22</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	<p>Авторський курс</p>
<b>Лінк на дисципліну</b>	<p><i><a href="http://212.111.203.250:4213/moodle/">http://212.111.203.250:4213/moodle/</a></i></p>