



Силабус навчальної дисципліни «Дискретна математика» (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: «Інженерія програмного забезпечення» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» (шифр та назва галузі знань)	
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	1
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	3 кредита ЄКТС / 90 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є надання здобувачам освіти знань з дискретної математики, які дозволили б майбутнім фахівцям орієнтуватись у потоці наукової і технічної інформації та забезпечили б їм можливість використовувати в роботі свої практичні навички. Дана навчальна дисципліна носить міждисциплінарний характер.
Мета навчальної дисципліни	Надання ґрунтовних знань у сфері науки про структури, порядок і відносини, а також загальні засоби для інших наук; поглиблення і вдосконалення знань, вмінь і практичних навичок володіння математичною грамотністю для успішного засвоєння дисциплін освітньо-професійної програми спеціальності та у подальшій професійній діяльності за обраним фахом; поглиблення абстрактного способу мислення, вмінню системно аналізувати і узагальнювати досліджувані явища.
Заплановані результати навчання	– РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії.
Заплановані знання та вміння	Знати: сучасні методи теоретико - множинних конструкцій, які використовуються в сучасних інформаційних технологіях; основні тотожності алгебри множин і відношень, як основу реляційної алгебри; основні поняття логіки предикатів; основні класи графів та їх основні властивості. Вміти: використовувати властивості алгебри множин і відношень для оптимізації виразів цих алгебр; використовувати предикати при розв'язанні практичних задач; використовувати властивості різних класів графів при моделюванні інформаційних систем та дискретних процесів; представляти графічну інформацію у вигляді орієнтованих та неорієнтованих дерев, ациклічних графів і т. п.

Дискретна математика	Зміст навчальної дисципліни: <u>Розділ № 1 «Алгебра множин і відношень. Комбінаторика. Елементи загальної алгебри та теорії алгоритмів»</u> Теми розділу 1: Вступ. Основні задачі дискретної математики. Класи і множини. Основні поняття та формули комбінаторики. Геометрична інтерпретація множин. Способи задання множин і операції над ними. Відношення. Бінарне відношення. Функція як бінарне відношення. Композиція двох відношень. Математичні структури. Рід математичних структур кільця, групи, грати. Поняття про булеву алгебру. Алгебра висловлювання. Тавтологія і протиріччя. Рівносильні пропозиціональні форми (ПФ). <u>Розділ № 2 «Логіка предикатів. Елементи теорії графів»</u> Теми розділу 2: Логіка предикатів. Логіка двозначних предикатів. Булеві матриці. Булеві матричні рівняння. Оператори існування та спільності. Теорія графів. Види занять: лекції, практичні заняття Методи навчання: – вербальні/словесні (пояснення, розповідь, бесіда, наочні ілюстрації, плакатів, демонстрацій, робота з підручником); – практичні (практичні вправи, самостійна робота); – пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами освіти. «Правила гри»: – Взаємоповага, взаємодовіра і співпраця, позитивне ставлення до навчання; академічна доброчесність, дисциплінованість, контактність і оперативність зворотного зв'язку; відкритість і прозорість, об'єктивність в оцінюванні.
Пререквізити	-
Постреквізити	Курс є базою для вивчення таких дисциплін як: «Вища математика», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Організація комп'ютерних мереж».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Основна література 1. Основи дискретної математики: навчальний посібник. Коцовський В. М. — Ужгород: Рік-У, 2020. — 123 с. 2. Дискретна математика. Навчальний посібник. Балога С.І.— Ужгород: ПП «АУТДОР-ШАРК», 2021. – 124 с. 3. Дискретна математика: Конспект лекцій (Частина 1) [Електронний ресурс]: О.Л.Темнікова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,97 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 154 с. 4. Комп'ютерна дискретна математика: Навчальний посібник / А.М. Сергієнко, А.А. Молчанова, В.О. Романкевич – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 189 с. Допоміжна література 1. Щигрінцова О.В., Методичні вказівки до проведення

	практичних занять з навчальної дисципліни «Дискретна математика» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», Кривий Ріг, Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету», 2023. 2. Щигрінцова О.В., Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Дискретна математика» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», Кривий Ріг, Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету», 2023.
Матеріально-технічне забезпечення	Курс з навчальної дисципліни в Google Classroom, мультимедійне обладнання, плакати.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховується бал. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (3 балам). Перескладання тем відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Списування під час математичних диктантів, тестових завдань та контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється у формі заліку. Оцінка «відмінно» виставляється за логічне мислення; за правильне розв'язання задачі, з необхідними поясненнями, графіками, основні означення, правила та їх практичне застосування. Оцінка «добре» виставляється за знання з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, включаючи розрахунки, задачі розв'язані правильно з необхідними поясненнями, але мають похибки в обчисленнях. Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабке застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач, задача розв'язана частково, використані основні формули; але є труднощі при перетвореннях, математичних обчисленнях. Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини з кожного розділу дисципліни навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.
Циклова комісія	Фізико – математичних дисциплін