



Факультет / відділення  
Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

Кафедра / циклова комісія природничо-математичних та гуманітарних дисциплін

## СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Шифр, назва дисципліни	NS002 Дискретна математика / Discrete mathematics
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Семестр	1 семестр (11 кл)
Факультет / відділення	Комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Курс	1 курс (11 кл)
Анотація курсу	<p><b>Метою</b> викладання навчальної дисципліни є формування у студентів системного (аксіоматичного) підходу при вивченні об'єктів, процесів та явищ; здобуття необхідних їм математичних знань (про способи створення, аналізу і оптимізації дискретних об'єктів); підготовка студентів до активного та ефективного використання сучасної комп'ютерної техніки для розв'язування різноманітних прикладних задач.</p> <p><b>Завданнями</b> вивчення дисципліни є оволодіти апаратом математичної логіки, навчитись досліджувати булеві функції, спрощувати логічні вирази за допомогою основних тотожностей, доводити рівносильність формул; ознайомити з поняттями теорії множин та теорії алгебраїчних систем; вивчити основні поняття комбінаторного аналізу та теорії графів.</p> <p><b>Предметом</b> вивчення навчальної дисципліни є математичний апарат дискретного аналізу:</p>

	висловлення та предикати, булеві функції, логічні вирази, множини, алгебраїчні системи, комбінаторика, графи.
<b>Сторінка курсу в MOODLE</b>	<a href="http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=67">http://78.137.2.119:1919/m72/course/view.php?id=67</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Лектор курсу</b>	Ходаковська Олена Олександрівна СДН MOODLE повідомлення в чаті E-mail: <a href="mailto:khodakovskaoo@ukr.net">khodakovskaoo@ukr.net</a> Messenger <a href="https://www.facebook.com/alex.habik.9">https://www.facebook.com/alex.habik.9</a>
<b>Місце дисципліни в освітній програмі</b>	
<b>Освітня програма</b>	<a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_kb.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_kb.pdf</a>
<b>Перелік загальних компетентностей (ЗК)</b>	ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
<b>Перелік спеціальних компетентностей (СК)</b>	-
<b>Перелік програмних результатів навчання</b>	РН10. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових та нестандартних рішень при розв'язуванні задач комп'ютерної інженерії. РН13. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.
<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	Загальна кількість годин – 90 Кількість кредитів – 3 Кількість лекційних годин – 15

	<p>Кількість практичних занять – 30</p> <p>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 45</p> <p>Форма підсумкового контролю – екзамен</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>1. вербальні (словесні) методи, (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), робота студентів з книжкою та комп'ютерними програмами чи глобальною мережею Інтернет;</p> <p>2. наочні методи (демонстраційний експеримент);</p> <p>3. практичні методи (виконання лабораторних робіт, практикумів, робота з роздатковим матеріалом, розв'язування задач);</p> <p>4. дослідницький, метод проектів — пошукова творча діяльність студентів стосовно розв'язування нових для них проблем.</p>
<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Елементи математичної логіки	Логіка висловлювань. Теорія предикатів. Булеві функції. Нормальні форми. Карти Карно. Теорія релейно-контактних схем
Тема 2. Множини. Відношення. Алгебраїчні структури	Множини. Операції над множинами. Відношення. Алгебраїчні структури. Групи підстановок. Гратки
Тема 3. Подільність. Теорія конгруенцій. Комбінаторний аналіз	Подільність цілих чисел. Конгруенції в кільці цілих чисел. Комбінаторний аналіз
Тема 4. Елементи теорії графів	Поняття про графи. Способи подання графів. Зв'язність графа. Пошук маршрутів у графа. Дерева та їх застосування
<b>Політика дисципліни</b>	
<b>Політика відвідування</b>	<p>Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи.</p> <p>За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання організується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.</p>

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
<b>Академічна доброчесність</b>	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.

### **Система оцінювання**

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку або іспиту, відповідно до графіку навчального процесу.

### **Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни**

<b>Види навчальної роботи</b>	<b>Мах кількість балів</b>
Усні виступи на семінарах (3)	3
Математичний диктант (2)	6
Розв'язування задач (11)	11
Модульні контрольні роботи (4 к.р.)	20
Написання та захист реферату	10
Розрахункова робота	20
Екзамен	30
<b>ВСЬОГО</b>	<b>100</b>

### **Шкала оцінювання**

<b>ECTS</b>	<b>Бали</b>	<b>Зміст</b>
<b>A</b>	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
<b>B</b>	80-89	Повні знання, міцні вміння
<b>C</b>	70-79	Хороші знання та вміння
<b>D</b>	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
<b>E</b>	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
<b>FX</b>	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
<b>F</b>	1-34	Необхідний повторний курс

## Список рекомендованих джерел

### Базова

1. Бондаренко М. Ф., Білоус Н. В., Руткас А. Г. Комп'ютерна дискретна математика. Харків: Компанія СМІТ, 2004. 480 с.
2. Бондаренко М. Ф., Білоус Н.В., Шубін І.Ю. та ін. Збірник тестових завдань з дискретної математики Харків: ХТУРЕ, 2000. 156 с .
3. Капітонова Ю. В., Кривий С.Л., Летичевський О.А. та ін. Основи дискретної математики. К.: Наукова думка, 2002. 578 с.
4. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретна математика. К.: Видавнича група ВНУ, 2007. 368 с.
5. Rosen K. Discrete Mathematics and Its Application. McGraw-Hill. 2002. 886p.
6. Michaels J., Rosen K. Application of Discrete Mathematics. McGraw-Hill. 1991. 454 p.

### Допоміжна

1. Білоус Н. В., Дудар В., Лєсна Н.С., Шубін І.Ю. та ін. Основи комбінаторного аналізу. Харків: ХТУРЕ, 1999. 96 с.
2. Цейтлін Г.Є. Елементи теорії мулевих функцій. К. Техніка, 1973. 76 с.

### Інформаційні ресурси

1. Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
2. Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>
3. Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>
4. Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>