

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІАКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут денної освіти  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни  
**«Дискретна математика»**  
на 2021-2022 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 1,2 семестр
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІВ НПП, який веде дану дисципліну,  
науковий ступінь і вчене звання,  
посада

Парфьонова Т.О., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	0532 509204
Електронна адреса	tpa.poltava@gmail.com
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00
Сторінка дистанційного курсу	<a href="https://el.puet.edu.ua/">https://el.puet.edu.ua/</a>

### Опис навчальної дисципліни

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	Основною метою вивчення дисципліни «Дискретна математика» є формування особистості студентів як спеціалістів, розвиток їх інтелекту і здібностей до логічного і алгебраїчного мислення на основі систематичного засвоєння засобів дискретної математики, а також формування у студентів вміння застосовувати основні поняття, методи та засоби дискретної математики, як інструментарію для подання і обробки інформації в комп'ютерах.
<b>Тривалість</b>	8 кредитів ЄКТС/240 годин (лекції 32 год., практичні заняття 64 год., самостійна робота 144 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні, наочні, практичні.
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять; виконання РГР; поточна модульна робота Підсумковий контроль: екзамен
<b>Базові знання</b>	Вивчення дисципліни базується на основі знань, отриманих у середній загальноосвітній школі.
<b>Мова викладання</b>	Українська

### Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3). Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4).

	<p>Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6).</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7).</p> <p>Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10).</p> <p>Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування (СК1).</p> <p>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 (СК3).</p>
--	--

### **Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми</b>	<b>Види робіт</b>	<b>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</b>
<b>Модуль 1. Теорія множин</b>		
<u>Тема 1.</u> Теорія множин	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
<b>Модуль 2. Булеві функції</b>		
<u>Тема 2.</u> Булеві функції	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту
<b>Модуль 3. Комбінаторика</b>		
<u>Тема 3.</u> Комбінаторика	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
<b>Модуль 4. Теорія графів, скінченних автоматів, алгоритмів та математична логіка</b>		
<u>Тема 4.</u> Теорія графів <u>Тема 5.</u> Теорія скінченних автоматів <u>Тема 6.</u> Математична логіка <u>Тема 7.</u> Теорія алгоритмів.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування практичних завдань біля дошки; перевірка виконання РГР; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	підготувати РГР, опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту

### **Інформаційні джерела**

1. Ємець О.О. Дискретна математика: навч. посібник /О.О. Ємець, Т.О. Парфьонова. – 2-ге вид., доп. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2009. – 287 с.
2. Аляев Ю.А. Дискретная математика и математическая логика: учебник / Ю.А. Аляев, С.Ф. Тюрин. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368 с.: ил.
3. Бондаренко М.Ф. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник / М.Ф. Бондаренко, Н.В. Білоус, А.Г. Руткас. – Харків: «Компанія СМІТ», 2008. – 480 с.
4. Борисенко О.А. Дискретна математика: Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. – 255 с.
5. Гаврилов Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике: Учеб. пособие. / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. – 3-е изд., перераб. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 416 с.
6. Горбатов В.А. Фундаментальные основы дискретной математики. Информационная математика / В.А. Горбатов. – М.: Наука. Физматлит, 2000. – 544 с.
7. Донской В. И. Дискретная математика – Симферополь: СОНАТ, 2000. – 360 с.
8. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы: Учеб. пособие / Б.Н. Иванов. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003. – 288 с.: ил.
9. Лавров И.А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И.А. Лавров, Л.Л. Максимова. – 3-е изд. – М.: Физматлит, 1995.
10. Матвієнко М.П. Дискретна математика: Навчальний посібник. / . – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 348 с.
11. Нікольський Ю.В. Дискретна математика / Ю.В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю.М. Щербина. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 368 с.
12. Капітонова Ю.В. Основи дискретної математики / Ю. В. Капітонова, С.Л. Кривий, О.А. Летичевський та інші: Підручник. – К.: Наук. думка, 2002. – 580 с.
13. Соболева Т.С. Дискретная математика: учебник для студ. вузов / Т.С. Соболева, А.В. Чечкин; под. ред. А.В. Чечкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 256 с. – (Университетский учебник. Сер. Прикладная математика и информатика).
14. Трохимчук Р.М. Дискретна математика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – К.: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2010. – 528 с.
15. Горбатов В.А. Основы дискретной математики / В.А. Горбатов. – М.: Высшая школа, 1986.
16. Сигорский В.П. Математический аппарат инженера / В.П. Сигорский. – К.: Техніка, 1977.
17. Математический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1988.
18. Словарь по кибернетике. – К.: Гл. ред. УСЭ, 1979.
19. Энциклопедия кибернетики. Т.1, 2. – К.: Гл. ред. УСЭ, 1974.
20. Виленкин Н.Л. Комбинаторика / Н.Л. Виленкин. – М.: Наука, 1969.
21. Белов В.В. Теория графов / В.В.Белов, Е.М. Воробьев, В.Е.Шаталов. – М.: Высшая школа, 1976.
22. Кузнецов О.П. Дискретная математика для инженеров / О.П. Кузнецов, Г.М. Адельсон-Вельский – М.: энергия, 1980.
23. Биркгоф Г. Современная прикладная алгебра / Г.Биркгоф, Т.Барти. – М.: Мир, 1976.
24. Кофман А. Введение в прикладную комбинаторику / А.Кофман. – М.: Наука, 1975.
25. Айгнер М. Комбинаторная теория / М. Айгнер. – М.: Мир, 1982.
26. Клини С. Математическая логика / С. Клини – М.: Мир, 1973.
27. Уилсон Р. Введение в теорию графов / Р. Уилсон. – М.: Мир, 1977.
28. Гретцер Г. Общая теория решеток / Г. Гретцер. – М.: Мир, 1981.
29. Стасюк Ю. В. Про розробку тренажера для дистанційного навчального курсу «Дискретна математика» з обчислення булевих функцій / Ю. В. Стасюк, Т. О. Парфьонова // Інформатика та системні науки (ІСН-2017): матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 16-18 березня 2017 р.) / за ред. О. О. Ємця. – Полтава: ПУЕТ, 2017. – С. 255-258. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/5651>
30. Шабоян А. Т. Тренажер «Матриці суміжності для неорієнтованих графів без петель» / А. Т.Шабоян, Є. М. Ємець, Ол-ра. О. Ємець // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2020): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 5. / За ред. Ємця О.О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2020. – С. 17-21. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/8269>
31. Шабоян А. Т. Тренажер «Матриці суміжності для орієнтованих графів без петель» / А. Т.Шабоян, Є. М. Ємець, Ол-ра. О. Ємець // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2020): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 5. / За ред. Ємця О.О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2020. – С. 52-55. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/8905>

### **Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Дискретна математика» на платформі «Moodle»

### **Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання**

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за

- наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>

### **Оцінювання**

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна	1. Відвідування занять	20
	2. Правильна відповідь при опитуванні (2 бал за відповідь (5 відповідей в семестр)), 10 балів в кожному семестрі	10
2. Самостійна та індивідуально-консультаційна робота.	1. Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля 1, 2 (кожне), 1 семестр	
	- за виконання в термін	8
	- за виконання з порушенням в тиждень	7
	- за виконання з порушенням більше тижня	5
	2. Виконання розрахунково-графічного завдання з модуля 3, 4 (кожне), 2 семестр	
	- за виконання в термін	8
	- за виконання з порушенням в тиждень	7
	- за виконання з порушенням більше тижня	5
3. Підсумковий контроль.	Модульна контрольна робота з модуля 1, 2 (кожна), 1 семестр	7
	Модульна контрольна робота з модуля 3, 4 (кожна), 2 семестр	7
4. Підсумковий контроль.	1. Іспит.	40

### **Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни