

Силабус «Теорія дискретних структур»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	- Факультет Комп'ютерних наук (КН), - Навчально-науковий центр заочної форми навчання (ННЦЗФН) - Центр післядипломної освіти (ЦПО)
2.	Рівень вищої освіти	<i>Магістерський</i>
3.	Код і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП - Інженерія програмного забезпечення
5.	Код і назва дисципліни	<i>CS. 4855 Теорія дискретних структур</i>
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції - 30, Практичні - 4, Лабораторні - 16, Консультації - 30, Самостійна робота – 90, у тому числі курсовий проект 0 год., Сем. Контроль – залік
8.	Графік вивчення дисципліни	1, осінній семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	- сучасні уявлення про інформаційні моделі та системи , реляційні та розподілені бази даних , мови запитів до баз даних (КЗП.13); - здатність приймати участь у проектуванні та реалізації баз даних (КЗП.14). - володіти методами та технологіями організації та застосування даних: Комп'ютерна дискретна математика; Алгоритми та структури даних; Дискретні структури. -

10.	Анотація дисципліни	Блок змістових модулів – 3 Змістовий модуль 1. 1.ПФ.Д.04.02.08. Найпростіші методи доказу Тема 1. Вступ. Інформаційно-інтелектуальні системи. Поняття алгебраїчної системи: алгебра скінченних предикатів. Дискретні багатозначні структури. Тема 2. Загальні принципи та методи побудови k-значних структур. Тема 3. Алгебра скінченних предикатів як універсальна алгебра. Аналітичне подання скінченних алфавітних операторів (САО) у вигляді рівнянь. Тема 4. Явний спосіб подання САО для побудови просторових дискретних структур. Тема 5. Структурна реалізація однорідних функціональних перетворювачів. Тема 6. Структурно-логічні властивості АСП-структур. АСП-структури першого, другого та третього роду. Змістовий модуль 2. 1.ПФ.Д.04.02.09 Елементарна теорія чисел. Елементи теорії лексикографічних систем. Тема 7. Основні елементи теорії лексикографічних систем (ЛС). Тема 8. Структура і архітектура ЛС. Лексикографічні середовища. Тема 9. Лексикографічні структури і тлумачні словники. Змістовий модуль 3. 1.ПФ.Д.04.02.10 Обчислювальна складність. Тема 10. Обчислювальна складність L-систем .
-----	---------------------	--

		Години розподіляються відповідно до змістовних модулів, включаючи час на курсове проектування ЗМ 1 – 6Лк – 2Пз – 0Лб – 2Конс.- 22,5Сам. ЗМ 2 – 6Лк – 2Пз – 0Лб – 3Конс.- 22,5Сам. ЗМ 3 – 12Лк – 12Пз – 0Лб – 3Конс.- 22,5Сам. ЗМ 4 – 6Лк – 4Пз – 0Лб – 2Конс.- 22,5Сам.
--	--	--

11.	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: – історію розвитку математичного апарату, орієнтованого на формалізацію лексикографічних структур; – мову теорії множин, алгебри скінченних предикатів, формальних систем, математичної логіки, елементарної теорії чисел, основні поняття обчислювальної складності; – методи дискретної математики в галузі опису та формалізації інформаційних процесів у вигляді дискретних структур; – методи дискретної математики в сфері побудови пристроїв для обробки дискретної інформації. Фахові компетентності: – аналізувати логічну та алгоритмічну структуру фізичних та технологічних процесів, процесів обробки інформації в природі та суспільстві; – використовувати апарат дискретної математики для формалізації та математичного опису задач, що виникають у сфері науки та виробництва; – зв'язати прикладні задачі з відповідними моделями множин, функцій та відношень, а також давати інтерпретацію відповідних операцій – виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи поняття і закони теорії множин та теорії відношень; – використовувати формальні методи символічної логіки висловлювань та логіки предикатів; – використовувати формальні логічні докази та логічні судження для вирішення прикладних задач; – виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії чисел ; – виконувати аналіз дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи обчислювальної складності.
-----	--	---

12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати: 1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області. 2. Виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії чисел ; 3. Виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії чисел ; 4. Виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії чисел ; 5. Набувати нові наукові і професійні знання.
	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	При заліку підсумкова оцінка R_p обчислюється за формулою : $R_p = 0.6 \cdot O_{\text{сем}} + 0.4 \cdot O_{\text{ісп}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{\text{ісп}}$ – оцінка за іспит у 100-бальній системі. Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати та захистити всі лабораторні роботи, пройти поточний контроль у вигляді експрес опитування або тестування та одержати бали від 20 до 60 протягом семестру, що є допуском до отримання заліку. На заліку здобувач може одержати від 0 до 40 балів. Тобто загальною позитивною оцінкою за дисципліною вважається оцінка від 60 до 100 балів. Крім того, здобувач вищої освіти має продемонструвати необхідний обсяг знань та вмінь, а саме: Знання: – історію розвитку математичного апарату, орієнтованого на формалізацію лексикографічних структур; – мову теорії множин, алгебри скінченних предикатів, формальних систем, математичної логіки, елементарної теорії чисел, основні поняття обчислювальної складності; – методи дискретної математики в галузі опису та формалізації інформаційних процесів у вигляді дискретних структур; – методи дискретної математики в сфері побудови пристроїв для обробки дискретної інформації. Уміння: – аналізувати логічну та алгоритмічну структуру фізичних та технологічних процесів, процесів обробки інформації в природі та суспільстві; – використовувати апарат дискретної математики для формалізації та математичного опису задач, що виникають у сфері науки та виробництва;

		– зв'язати прикладні задачі з відповідними моделями множин, функцій та відношень, а також давати інтерпретацію відповідних операцій – виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи поняття і закони теорії множин та теорії відношень; – використовувати формальні методи символічної логіки висловлювань та логіки предикатів; – використовувати формальні логічні докази та логічні судження для вирішення прикладних задач; – виконувати аналіз та синтез дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи теорії чисел ; – виконувати аналіз дискретних об'єктів та процесів, використовуючи елементи обчислювальної складності. <i>володіти:</i> володіти методами та технологіями організації та застосування даних.
14.	Якість освітнього процесу	Відповідно до дотримання політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання лабораторних, практичних робіт, курсових проектів та відповідей списування та наявність плагіату, як акту шахрайства в студентських роботах, фабрикацією та фальсифікацією результатів обчислень та досліджень під час навчання за дисципліною. При фіксуванні факту не доброчесності з боку здобувачів вищої освіти під час навчання, їх робота не враховується і оцінюється за нульовим показником викладачем. Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій та пріоритетів розвитку галузі базуючись на досягнення сучасних практик та досліджень, з урахуванням рекомендацій представників ринку праці, щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни
15.	Методичне забезпечення	Використовуються відкриті українські та іноземні інтернет джерела, посібники, КНМЗ з дисципліни та навчально-методичні матеріали, які є у наявності в бібліотеці університету
16.	Розробник силабусу	Професор каф. ПІ, д.т.н., Четвериков Григорій Григорович, grigorij.chetverikov@nure.ua