



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ЛОГІКА (частина 2)»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр  
Спеціальність 125 – КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ  
ІНФОРМАЦІЇ

Освітня програма «Кібербезпека»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська

Лектор курсу



Гусєв Борис Семенович, к.т.н., доцент

([портфоліо](#))

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки  
корпус. 15, к. 207, тел. 5278724

e-mail [gusevbs@nubip.edu.ua](mailto:gusevbs@nubip.edu.ua)

URL ЕНК на  
навчальному порталі  
НУБіП України

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=361>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачає забезпечення базової підготовки студентів в галузі теорії проектування апаратного забезпечення комп'ютерів, ознайомлення студентів з логічними і арифметичними основами побудови сучасних комп'ютерних систем, з основними законами булевої алгебри логіки, задачами мінімізації перемикальних функцій, побудови комбінаційних логічних схем у заданому елементному базисі, в тому числі з використанням типових схем цифрової техніки і інтегральних мікросхем, що програмуються, докладне розглядання етапів синтезу і проектування керуючих пристроїв на абстрактному і структурному рівнях представлення цифрових автоматів; вивчення основ комп'ютерної арифметики.

#### Компетентності ОП:

**Інтегральна компетентність (ІК):** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі забезпечення інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.

#### Загальні компетентності:

К31. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К38. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу та синтезу.

#### Фахові (спеціальні) компетентності:

СК13. Здатність розробляти апаратне, алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем захисту інформації.

**В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набере певні програмні результати, а саме**

ПРН3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності;

ПРН4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення;

ПРН10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем;

ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;

ПРН38. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;

ПРН56. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для систем захисту інформації.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Годин н (лекції/ лабора торні,)	Результати навчання	Завдання	Оціню вання
<b>Модуль 1. Комп'ютерна арифметика</b>				
Тема 1. Виконання операцій додавання і віднімання в прямих кодах	<b>6/6</b>	ПРН3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності; ПРН4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення; ПРН10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем; ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; ПРН38. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	<b>25</b>
Тема 2. Виконання операцій додавання і віднімання в додаткових кодах	<b>4/6</b>			<b>25</b>
Тема 3. Виконання операцій додавання і віднімання в обернених кодах. Моделювання ГСА.	<b>4/10</b>			<b>50</b>

		відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; ПРН56. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для систем захисту інформації.		
<b>Модуль 2. Синтез цифрових автоматів</b>				
Тема 1. Абстрактний і структурний синтез цифрових автоматів. Синтез керуючих автоматів Мілі	<b>6/6</b>	ПРН3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності; ПРН4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення; ПРН10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем; ПРН37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витoku технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; ПРН38. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації; ПРН56. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для систем захисту інформації.	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів з лабораторної роботи.	<b>25</b>
Тема 2. Синтез керуючих автоматів Мура	<b>2/4</b>			<b>25</b>
Тема 3. Синтез керуючих автоматів з протигоночним кодуванням станів	<b>4/7</b>			<b>25</b>
Тема 4. Синтез керуючих автоматів з використанням часових функцій	<b>4/6</b>			<b>25</b>
<b>Всього за семестр</b>				<b>0,7*(100+100) /2 = 70</b>
<b>Екзамен</b>			<b>Тест, дві задачі</b>	<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. з використанням мобільних пристроїв).
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням з деканом факультету відповідно до графіку ліквідації заборгованостей після закінчення дії об'єктивних причин).

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзамен	Залік
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=361>
- Конспект лекцій з курсу "Комп'ютерна логіка". - Київ, НУБіП, 2020.
- Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна логіка» з використанням навчально-лабораторного стенда LOGIC (частина 1), НУБіП України, 2022 / Гусєв Б.С. Нікітенко Є.В., Мамченко С.М., 109с.
- Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерна логіка» (частина 2), НУБіП України, 2022 / Гусєв Б.С., Нікітенко Є.В., 56с.
- Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Комп'ютерна логіка», НУБіП України, 2022 / Гусєв Б.С., Нікітенко Є.В., 52с.
- Комп'ютерна логіка / Лахно В.А., Гусєв Б.С., Касаткін Д.Ю./ Навчальний посібник (рекомендовано НУБіП України), Київ: Компрінт, 2018. - 408 с.
- Лахно В.А., Лапко В.В., Гусєв Б.С., Касаткін Д.Ю., Сагун А.В., Іваник Ю.Ю. «Комп'ютерна схемотехніка та логіка» (частина 2), за рішенням Вченої Ради НУБіП України, протокол 4 від 25.11.2020р. Компрінт 2020, 248с.

### Допоміжна

- Жабін В.І., Жуков І.А., Клименко І.А., Ткаченко В.В. Прикладна теорія цифрових автоматів. Навчальний посібник. Київ, Національний авіаційний університет, 2007р., 363с.