

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

04-04-99S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Вступ до спеціальності		Introduction to the speciality	
Шифр за ОП	ОК 10	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Інформаційні технології	12	Field of Knowledge Information Technology	
Спеціальність Комп'ютерна інженерія	123	Field of Study Computer Engineering	
Освітня програма: Комп'ютерна інженерія		Degree Programme: Computer Engineering	

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни Вступ до спеціальності для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія», спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 17 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30336/>

Розробник силабусу: *Рейнська Вікторія Борисівна, к. е. н., доцент кафедри обчислювальної техніки*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 9 від "21" лютого 2025 року

В.о. завідувача кафедри: *Сидор А.І., к.т.н.*

Керівник (гарант) ОП: *Сидор А.І., к.т.н., в.о. завідувача кафедри обчислювальної техніки*


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ КІТІ
Протокол №4 від "24" лютого 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Мартинюк П.М., д.т.н., професор.*

Попередня версія силабусу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/22824/>

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Вступ до спеціальності	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерна інженерія</i>
Спеціальність	<i>123 Комп'ютерна інженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-й рік, 1-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>20/2 годин</i>
Практичні роботи:	<i>20/8 годин</i>
Самостійна робота:	<i>80/110 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>державна</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	

<p>Лектор</p> 	<p><i>Рейнська Вікторія Борисівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної техніки</i></p>
<p>Вікіситет</p>	<p>http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Рейнська_Вікторія_Борисівна</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0002-3969-2054</p>
<p>Канали комунікації</p>	<p>v.b.reinska@nuwm.edu.ua</p>
<p>ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ</p>	
<p>Мета та завдання</p>	
<p><i>Метою дисципліни "Вступ до спеціальності" є формування у студентів базових знань та уявлень про сутність і структуру спеціальності "Комп'ютерна інженерія", включаючи ознайомлення з принципами організації освітнього процесу в закладах вищої освіти, основами академічної доброчесності та запобігання корупції. Забезпечення теоретичної та практичної підготовки з фундаментальних тем, таких як основи електричних кіл, закони Кірхгофа, алгебра логіки та методи мінімізації логічних функцій. Вивчення базових алгоритмічних концепцій, побудови мікропроцесорних систем, аналізу та синтезу логічних пристроїв з метою формування основ для подальшого навчання та професійної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії.</i></p> <p><i>Завдання дисципліни "Вступ до спеціальності" – студенти набувають теоретичних знань та практичних навичок у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема ознайомлюються з основами електричних кіл, алгоритмами, принципами побудови мікропроцесорних систем, алгеброю логіки та методами мінімізації логічних функцій, що забезпечує фундамент для подальшого навчання та професійної діяльності.</i></p>	
<p>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</p>	
<p>https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4249</p>	
<p>Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</p>	
<p><i>Опанування даного ОК дає здобувачам необхідні знання для наступних ОК: ОК 26. Інженерія програмного забезпечення.</i></p>	
<p>Компетентності</p>	

Дисципліна підсилює набуття наступних компетентностей

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Z4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Z6. Навички міжособистісної взаємодії.

Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Z8. Здатність працювати в команді.

Z10. 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.

Z11 Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.

P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення

P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

N1. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

N22. Використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

N25. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

Структура та зміст навчальної дисципліни

№	Теми (лекції)	Опис лекції	№	Теми практичних занять
МОДУЛЬ 1. Основи організації освітнього процесу, інженерії та базових технічних знань				
1	Болонський процес. Організація освітнього процесу в закладах вищої освіти (2 год.) N22, N12, N25	Історія розвитку університетської освіти як передумова формування Європейського простору вищої освіти. Сучасні аспекти функціонування вищої освіти в Україні в контексті Болонського процесу. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система як основа Болонського процесу..	1	Університетські системи освіти в контексті розвитку Болонського процесу (2 год.)
2	Освітньо-професійна програма "Комп'ютерна інженерія" (2 год.) N1, N12, N25	Придатність випускників для працевлаштування та подальшого навчання. Програмні компетентності. Програмні результати навчання.	2	Будова комп'ютера та периферійне обладнання (2 год.)
3	Запобігання та протидія корупції в НУВГП (2 год.) N22, N25, N14	Корупція: визначення та види. Законодавчі та нормативні акти щодо боротьби з корупцією. Антикорупційна політика в НУВГП. Профілактика корупційних проявів серед студентів та викладачів. Механізми боротьби з корупцією в НУВГП.	-	
4	Основні поняття та величини електричного кола. Закони Кірхгофа (2 год.) N1, N9, N13	Основні топологічні поняття. Закони Кірхгофа. Поняття еквівалентності електричних кіл. Узагальнена гілка та її рівняння. Закони Кірхгофа для струмів і напруг розгалужень. Аналіз складних кіл за законами Кірхгофа.	3	Закони Кірхгофа для струмів і напруг розгалужень. (2 год.)
5	Алгоритми та їх властивості. Види алгоритмів. (2 год.) N1, N3, N9	Алгоритми та правила їх графічного запису. Програмне забезпечення для реалізації алгоритмів.	4	Алгоритми. Види алгоритмів. Графічний запис алгоритмів. (2 год.)

6	Мікропроцесорна система. Побудова мікропроцесорної системи (2 год.) N1, N9, N13	Загальна структура мікропроцесорної системи. Типові представники системних пристроїв. Тимчасові діаграми операцій обміну в системі.	5	Дослідження та розробка програмно-апаратної системи на базі мікропроцесорної технології з урахуванням логічних схем (2 год.)
МОДУЛЬ 2. Алгебра логіки та методи синтезу логічних схем				
7	Алгебра логіки (булева алгебра). Основні визначення завдання та області застосування. Основні логічні операції (булеві функції). (2 год.) N1, N3, N13	Логічні висловлювання, істинні та хибні висловлювання, їх обчислення. Логічні зв'язки «не», «і», «або», «якщо... то». Логічні 1 і 0 у технічних додатках і контакторних схемах.	6	Логічні висловлювання та їх обчислення. (2 год.)
8	Перетворення логічних функцій. Закони та правила булевої алгебри (2 год.) N1, N9, N13	Закони логічних операцій: переміщувальний, сполучальний, розподільчий, інверсії. Правила логічних операцій: ідемпотенції, поглинання, склеювання. Правила роботи з константами, роботи зі змінною та її інверсією, проведення подвійної інверсії.	7	Закони логічних операцій. (2 год.)
9	Аналіз і синтез логічних пристроїв. Методи мінімізації логічних функцій і схем (2 год.) N3, N9, N13	Реалізація логічних функцій елементами «І-НЕ», «АБО-НЕ». Перехід із базису «І», «АБО», «НЕ» в базис «АБО-НЕ», а також у базис «І-НЕ». Перетворення логічних формул для мінімізації логічних схем.	8	Мінімізація логічних схем (2 год.)

10	Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми логічних функцій. Стандартна мінімізація булевих функцій (2 год.) N3, N9, N11	Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми алгебраїчних функцій. Мінімізація логічних схем із застосуванням карт Карно.	9,10	Мінімізація булевих функцій (2 год.) Побудова типових контактних схем. (2 год)
----	--	---	------	--

Форми та методи навчання

1. Болонський процес. Організація освітнього процесу

Форми навчання:

- Лекція з елементами дискусії.
- Семінар у формі дебатів про переваги Болонського процесу.

Методи навчання:

- *Інформаційний метод*: огляд основних положень Болонського процесу.
- *Метод аналізу джерел*: вивчення документів, пов'язаних із Європейським освітнім простором.
- *Кейс-метод*: аналіз впровадження ECTS у різних країнах.

2. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерна інженерія"

Форми навчання:

- Презентація з обговоренням ключових компетентностей.
- Практичний воркшоп із визначення траєкторії професійного розвитку.

Методи навчання:

- *Метод дискусії*: обговорення необхідності компетентностей для сучасних ІТ-фахівців.
- *Метод проєктів*: створення професійного портфолію на основі програмних результатів.
- *Інтерактивне навчання*: моделювання професійних ситуацій.

3. Запобігання та протидія корупції в НУВГП

Форми навчання:

- Інтерактивна лекція з обговоренням реальних кейсів.
- Круглий стіл із залученням фахівців (юристів, громадських активістів).

Методи навчання:

- *Метод аналізу випадків*: розгляд реальних прикладів корупційних дій і їх наслідків.
- *Рольова гра*: симуляція прийняття етичних рішень у складних ситуаціях.
- *Метод проблемного навчання*: пошук шляхів вирішення конкретних антикорупційних задач.

4. Основні поняття та величини електричного кола. Закони Кірхгофа

Форми навчання:

- Лекція з використанням візуалізації схем.
- Практична робота з вимірювання параметрів електричних кіл.

Методи навчання:

- *Практико-орієнтований метод*: складання простих електричних схем.
- *Експериментальний метод*: проведення розрахунків струмів і напруг.
- *Метод моделювання*: використання програм для симуляції електричних кіл.

5. Алгоритми та їх властивості. Види алгоритмів

Форми навчання:

- Лекція з використанням демонстрації алгоритмів.
- Практичне заняття з графічного запису алгоритмів.

Методи навчання:

- *Метод навчання через дію*: написання і тестування алгоритмів у середовищах програмування.
- *Метод візуалізації*: створення блок-схем алгоритмів.
- *Метод проблемного навчання*: вирішення задач за допомогою алгоритмів.

6. Мікропроцесорна система. Побудова мікропроцесорної системи

Форми навчання:

- Лекція з використанням демонстрацій.
- Практична робота зі складання базових схем мікропроцесорних систем.

Методи навчання:

- *Проєктний метод*: створення простої мікропроцесорної системи.
- *Експериментальний метод*: дослідження роботи мікропроцесора в реальному часі.

- *Інтерактивне навчання*: використання симуляторів мікропроцесорів.

7. Алгебра логіки (булева алгебра)

Форми навчання:

- Лекція з розв'язанням прикладів.
- Практичне заняття з побудови таблиць істинності.

Методи навчання:

- *Метод моделювання*: застосування булевих функцій для проектування схем.
- *Метод проблемного навчання*: оптимізація логічних формул.
- *Кейс-метод*: аналіз задач, пов'язаних із використанням булевої алгебри.

8. Перетворення логічних функцій. Закони та правила булевої алгебри

Форми навчання:

- Лекція з розбором основних правил алгебри логіки.
- Практичні вправи з мінімізації функцій.

Методи навчання:

- *Експериментальний метод*: практичне використання правил булевої алгебри.
- *Метод моделювання*: мінімізація схем у спеціалізованих програмах.
- *Метод візуалізації*: робота з графічними репрезентаціями логічних функцій.

9. Аналіз і синтез логічних пристроїв. Методи мінімізації логічних функцій і схем

Форми навчання:

- Лабораторне заняття зі створення схем.
- Групова робота над оптимізацією логічних схем.

Методи навчання:

- *Проектний метод*: розробка простих логічних пристроїв.
- *Інтерактивне навчання*: використання програм для моделювання.
- *Метод аналізу випадків*: оптимізація реальних схем.

10. Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми логічних функцій

Форми навчання:

- Практичне заняття з розв'язання задач.
- Практична робота зі схемотехніки.

Методи навчання:

- *Практико-орієнтований метод*: побудова схем на основі КДНФ і ДДНФ.
- *Метод моделювання*: використання карт Карно для мінімізації.
- *Інтерактивне навчання*: тестування схем у симуляторах.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

1. Болонський процес. Організація освітнього процесу

Інструменти:

- Презентаційні матеріали (PowerPoint, Canva).
- Література: законодавчі акти України у сфері освіти, документи Болонського процесу.

Обладнання:

- Мультимедійний проектор.
- Інтерактивна дошка.

Програмне забезпечення:

- Google Scholar для пошуку наукових статей.
- Moodle або інші LMS для організації освітнього процесу.

2. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерна інженерія"

Інструменти:

- Презентаційні матеріали.
- Приклади компетентностей і професійних профілів.

Обладнання:

- Мультимедійна техніка.

Програмне забезпечення:

- MS Word для створення освітніх програм.
- CareerExplorer або інші платформи для планування кар'єри.

3. Запобігання та протидія корупції в НУВГП

Інструменти:

- Відеоматеріали та кейси з антикорупційними прикладами.
- Плакати, схеми та ілюстрації.

Обладнання:

- Комп'ютери для інтерактивних вправ.

Програмне забезпечення:

- Kahoot або Mentimeter для інтерактивного тестування.
- Платформи для створення навчальних вікторин.

4. Основні поняття та величини електричного кола. Закони Кірхгофа

Інструменти:

- Мультиметри для вимірювань.
- Схемотехнічні макети.

Обладнання:

- Осцилограф.
- Лабораторні стенди для електричних схем.

Програмне забезпечення:

- LTSpice, Proteus або Multisim для моделювання схем.

5. Алгоритми та їх властивості. Види алгоритмів

Інструменти:

- Блокноти для ручного запису алгоритмів.
- Графічні редактори для створення блок-схем (Lucidchart, draw.io).

Обладнання:

- Комп'ютери з відповідним ПЗ.

Програмне забезпечення:

- Python, Java або інші мови програмування для реалізації алгоритмів.
- Flowgorithm для візуалізації алгоритмів.

6. Мікропроцесорна система. Побудова мікропроцесорної системи**Інструменти:**

- Мікроконтролери (Arduino, Raspberry Pi).
- Модулі вводу/виводу (датчики, дисплеї).

Обладнання:

- Паяльна станція.
- Лабораторні макети.

Програмне забезпечення:

- Arduino IDE для програмування.
- TinkerCAD для моделювання схем.

7. Алгебра логіки (булева алгебра)**Інструменти:**

- Карти Карно на папері або електронні аналоги.
- Логічні таблиці.

Обладнання:

- Лабораторні стенди для реалізації логічних функцій.

Програмне забезпечення:

- Logisim для моделювання логічних схем.
- MATLAB для аналізу логічних функцій.

8. Перетворення логічних функцій. Закони та правила булевої алгебри**Інструменти:**

- Таблиці істинності та формули.
- Навчальні посібники з алгебри логіки.

Обладнання:

- Лабораторні стенди для перевірки перетворень.

Програмне забезпечення:

- Quine-McCluskey Calculator для мінімізації функцій.
- CircuitVerse для перевірки схем.

9. Аналіз і синтез логічних пристроїв. Методи мінімізації логічних функцій і схем**Інструменти:**

- Схемотехнічні стенди для складання пристроїв.

Обладнання:

- Макетні плати.

Програмне забезпечення:

- Xilinx Vivado або Quartus для розробки схем.
- Proteus для тестування пристроїв.

10. Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми логічних функцій**Інструменти:**

- Таблиці істинності для розрахунків.
- Схемотехнічні моделі.

Обладнання:

- Лабораторні стенди.

Програмне забезпечення:

- Logisim для побудови схем.
- MATLAB для аналізу функцій.

**Порядок оцінювання програмних результатів навчання/
результатів навчання**

- Сума балів = 100:
- 60 – поточна робота;
- 40 – модульний контроль;
- Розподіл балів:
- Модульні контрольні роботи: 40 балів
- 1-й модульний контроль 20 балів, 8 тиждень, (Рівень1 -18 питань 0.5 бали за питання, Рівень 2 -10 питань 0.6 бали за питання, Рівень 3 5 питань 1 бал за питання)
- 2-й модульний контроль 20 балів, 15 тиждень; Рівень1 -18 питань 0.5 бали за питання, Рівень 2 -10 питань 0.6 бали за питання, Рівень 3 5 питань 1 бал за питання)

- *Практичні роботи: 60 балів, 6 балів за практичну роботу: 3 бали – виконання лабораторної роботи; 2 бала – усний захист практичної роботи; 1 бал – робота на занятті та вчасно зданий звіт.*

- *Додаткові бали (участь олімпіадах, конференціях, написання статей, активна студентська діяльність тощо) 5-10 балів.*

Основні критерії, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені силабусом
- навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної
- дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих
- літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність,
- логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання
- практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів;
- своєчасність виконання;
- дотримання вимог до оформлення (конструкторської та технологічної
- документації, ДСТУ тощо).

Критерії оцінювання практичних завдань, задач, практичних робіт (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Гусєв О. Ю. Логічні функції та їх використання в комп'ютерних системах : навч. посіб. Київ : НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2022. 238 с.

2. Колос К. Р. Комп'ютерна дискретна математика : навч. посіб. Житомир : Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. 200 с.

3. Рудий Т. В., Паранчук Я. С., Сенік В. В. Алгоритмізація та програмування. Частина 1. Структурне програмування : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2023. 240 с. ISBN 978-617-511-373-8.

4. Сергієнко А. М., Молчанова А. А., Романкевич В. О. Комп'ютерна дискретна математика. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 189 с.

Допоміжна література:

5. Васильєв О. Програмування С++ в прикладах і задачах. Київ : Ліра-К, 2020. 382 с. ISBN 978-617-7507-41-2.

6. Водка О. О. та ін. Основи програмування на С++ : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2021. 112 с. URL: <https://ntu-khpi.edu.ua> (дата звернення: 15.11.2024).

7. Дроздов Є. А., Бондаренко Ю. В. Основи проектування цифрових пристроїв : навч. посіб. Київ : НаУКМА, 2021. 208 с.

8. Захарченко Л. А., Малишев А. В. Основи дискретної логіки : навч. посіб. Одеса : Одеський національний університет, 2022. 182 с.

9. Іванов Є. О., Ліндер Я. М., Жереб К. А. Основи мови програмування С++ : навч. посіб. Київ : Логос, 2020. 90 с. ISBN 978-617-7631-24-7.

10. Ковальчук І. О. Основи цифрової логіки та її застосування : навч. посіб. Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2023. 256 с.

11. Логічні схеми та їх синтез : навчальний портал. URL: <https://logic-design.org/> (дата звернення: 15.11.2024).

12. Ляшенко А. М., Гуменюк С. В. Мінімізація логічних функцій : підручник. Київ : Видавничий дім "Професіонал", 2021. 312 с.

13. Матвієнко М. П. Дискретна математика. Київ : Ліра-К, 2019. 324 с. ISBN 978-966-2609-32-5.

14. Матвієнко М. П. Теорія алгоритмів. Київ : Ліра-К, 2019. 344 с. ISBN 978-966-2609-34-9.

15. Назаренко В. О. Дискретна математика: основи булевої алгебри. Харків : Видавництво ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2023. 210 с.

16. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Дискретна математика : підручник. Київ : Магнолія, 2024. 432 с. ISBN 978-966-2025-76-7.

17. Петренко І. В. Логічні елементи та їх застосування : посібник. Київ : Академія, 2020. 134 с.

18. Ришковець Ю. В., Висоцька В. А. Алгоритмізація та програмування. Частина 1 : навч. посіб. Львів : Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 336 с. ISBN 978-617-7519-16-3.

19. Ткаченко О. М. Теорія цифрових автоматів і булевих функцій. Харків : ХНУРЕ, 2020. 272 с.

20. Шабанов-Кушнарєнко Ю. П. Алгебра логіки та методи синтезу цифрових пристроїв. Львів : Львівська політехніка, 2023. 276 с.

21. Ярошко С. А., Ярошко О. С. Методи розробки алгоритмів. Процеси синтезу логічних схем : навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2021. 150 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. **Coursera.** Платформа пропонує курси з комп'ютерної інженерії та суміжних дисциплін від провідних університетів світу. URL: <https://www.coursera.org/> (дата звернення: 05.01.2025).
2. **edX.** Безкоштовні та платні курси з комп'ютерної інженерії, включаючи теми з алгебри логіки. URL: <https://www.edx.org/> (дата звернення: 05.01.2025).
3. **Udacity.** Онлайн-курси з комп'ютерної інженерії та програмування, розроблені експертами галузі. URL: <https://www.udacity.com/> (дата звернення: 05.01.2025).
4. **Prometheus.** Українська платформа масових відкритих онлайн-курсів, що пропонує курси з комп'ютерних наук. URL: <https://prometheus.org.ua/> (дата звернення: 05.01.2025).
5. **Stepik.** Російськомовна платформа з безкоштовними курсами з програмування та комп'ютерної інженерії. URL: <https://stepik.org/> (дата звернення: 05.01.2025).
6. **FutureLearn.** Міжнародна платформа, що пропонує курси з комп'ютерної інженерії та інших технічних дисциплін. URL: <https://www.futurelearn.com/> (дата звернення: 05.01.2025).
7. **Khan Academy.** Безкоштовні освітні ресурси з різних дисциплін, включаючи комп'ютерні науки. URL: <https://www.khanacademy.org/> (дата звернення: 05.01.2025).
8. **Optima Study.** Українська платформа, що пропонує курси програмування. URL: <https://optima.study/children/programming> (дата звернення: 05.01.2025).
9. **BUKI.** Платформа для пошуку репетиторів, що пропонують спеціалізовані курси з логіки та інших дисциплін. URL: <https://buki.com.ua/tutors/shakhy-1/spetsializovani-kursy/> (дата звернення: 05.01.2025).
10. **Udemy.** Онлайн-платформа з широким вибором курсів з комп'ютерної інженерії та програмування. URL: <https://www.udemy.com/> (дата звернення: 05.01.2025).

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Загальні Soft Skills для Комп'ютерної інженерії:

- **Критичне мислення**
- Аналіз проблем, пошук оптимальних рішень.
- **Командна робота**
- Ефективна співпраця у міждисциплінарних командах.
- **Комунікативні навички**
- Здатність чітко висловлювати ідеї, пояснювати технічну інформацію.
- **Адаптивність**
- Готовність до змін, навчання новим технологіям.
- **Тайм-менеджмент**
- Організація часу для виконання завдань в умовах дедлайнів.
- **Лідерські якості**
- Управління проектами, мотивація команди.
- **Емоційний інтелект**
- Розуміння власних емоцій та емоцій інших для ефективної комунікації.
- **Креативність**
- Генерація нових ідей для вирішення складних технічних завдань.
- **Етичність**
- Дотримання професійних стандартів, вирішення конфліктів.
- **Самоорганізація**
- Здатність працювати самостійно, без постійного контролю.

Soft Skills у контексті зазначених тем:

- **1. Болонський процес. Організація освітнього процесу**
- Розуміння принципів міжкультурної комунікації.
- Навички ефективного навчання (self-learning).
- Відповідальність за власне навчання та розвиток.
- **2. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерна інженерія"**
- Навички планування кар'єри та цілепокладання.
- Самомотивація для досягнення професійних компетенцій.
- Співпраця з викладачами та однокурсниками.
- **3. Запобігання та протидія корупції в НУВГП**
- Етична свідомість.
- Критичне мислення для аналізу корупційних ситуацій.
- Навички конструктивної дискусії та прийняття моральних рішень.
- **4. Основні поняття та величини електричного кола. Закони Кірхгофа**
- Уважність до деталей.
- Навички вирішення проблем (problem-solving).
- Співпраця у лабораторній групі.
- **5. Алгоритми та їх властивості. Види алгоритмів**
- Логічне мислення.
- Вміння працювати з великими обсягами інформації.
- Тайм-менеджмент для ефективного виконання практичних завдань.
- **6. Мікропроцесорна система. Побудова мікропроцесорної системи**
- Технічне мислення.
- Навички спільного програмування та налагодження обладнання.
- Витримка під час вирішення складних технічних завдань.
- **7. Алгебра логіки (булева алгебра)**
- Абстрактне мислення.
- Концентрація уваги під час роботи з логічними виразами.
- Навички взаємодії у дискусії для пошуку правильних рішень.
- **8. Перетворення логічних функцій. Закони та правила булевої алгебри**
- Системне мислення.
- Уміння знаходити оптимальні рішення.
- Комунікативні навички для пояснення рішень.
- **9. Аналіз і синтез логічних пристроїв. Методи мінімізації логічних функцій і схем**
- Проектний підхід.
- Уміння працювати в команді над складними завданнями.
- Тайм-менеджмент для синтезу та аналізу схем.
- **10. Диз'юнктивна та кон'юнктивна форми логічних функцій**
- Уважність і точність при роботі з формулами.
- Креативність у пошуку шляхів мінімізації функцій.
- Комунікація для презентації результатів роботи.

Дедлайни та перескладання

Оформлення та захист звіту виконується протягом двох неділь:
Захист звіту на поточному занятті на 2-й тиждень може бути оціненим максимальною кількістю балів,
на 3-й тиждень на один бал менше,
На здачу кожного з модулів студенту надається одна спроба.
У разі якщо здобувач вчасно не встиг здати та захистити звіт, він має право здати та захистити його на консультації.
Прийом звітів та їх поточне оцінювання завершується на останньому підсумковому занятті.
Якщо студент набрав достатню кількість балів він може претендувати на зарахування поточних балів як підсумкового контролю. Якщо балів не достатньо то студент має можливість звернутися до викладача для перездачі модульних контролів у вигляді підсумкового заліку, який проводить центр незалежного оцінювання.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студенти мають право на часткове або повне перезарахування предмету за умови написання ними відповідної заяви та надання документів, які підтверджують ті результати навчання, які здобувач отримав (див. положення <https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>). Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. Проте доцільно попередньо узгодити з викладачем відповідність обраного онлайн-курсу суті навчальної дисципліни.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

Здобувачі не допускаються до списування та обману. За порушення принципів академічної доброчесності викладач може накладати такі санкції:

- усне зауваження;
- попередження про можливість притягнення до академічної відповідальності;
- зниження чи анулювання результатів оцінювання навчального завдання здобувача вищої освіти;
- повторне виконання навчального завдання;
- призначення додаткового навчання з питань академічної доброчесності;
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні навчальні завдання, тести тощо).

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці **ЯКІСТЬ ОСВІТИ** сайту **НУВГП** - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до відвідування

Пропущені заняття відпрацьовуються здобувачами самостійно та передбачають оформлення звіту виконання. Електронні варіанти лекцій доступні на платформі moodle та/або в групі Telegram відповідного курс, практичні виконуються аудиторно та захищаються на поточному або наступному занятті чи на консультації, індивідуальні завдання надаються для студентів, що знаходяться на індивідуальному плані навчання.

Лектор Рейнська Вікторія Борисівна, к.е.н., доцент, доцент
кафедри обчислювальної техніки

Автор
Доцент ОТ

Вікторія РЕЙНСЬКА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №860
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100