



**Волинський національний університет імені Лесі  
Українки**  
**Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки**  
**СИЛАБУС**  
**нормативної навчальної дисципліни**  
**АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА**  
**СХЕМОТЕХНІКА**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	125 Кібербезпека,
<b>Освітня програма</b>	Інформаційна безпека (2020 р.)
<b>Форма навчання</b>	Денна
<b>Розробник</b>	Булатецький Віталій Вікторович, кандидат фізико-математичних наук, доцент
<b>Контактна інформація</b>	bulatetsky.vitaly@vnu.edu.ua
<b>Семестр, курс</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг: 135 годин, 4,5 кредитів Аудиторних занять: 68, з них 30 лекції, 38 лабораторні роботи Самостійна робота: 59 годин Консультації: 8 год.
<b>Форма контролю</b>	Екзамен
<b>Час занять</b>	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: <a href="http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi">http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi</a>
<b>Анотація дисципліни</b>	<b>Анотація курсу.</b> Силабус “Архітектура комп'ютерних систем та схемотехніка” складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційна безпека» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» галузі знань 12 Інформаційні технології 2020 р. Дисципліна “Архітектура комп'ютерних систем та схемотехніка” належить до циклу навчальних дисциплін професійної підготовки, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок з проектування апаратних засобів сучасних обчислювальних систем, та вивчення принципи їх функціонування, а також підвищення рівня теоретичних знань про загальні принципи функціонування технічних засобів обчислювальних систем. У курсі пропонується виконання лабораторних робіт по проектуванню основних операційних вузлів, використовуючи відкритий програмний засіб Logisim.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Сформувати у слухачів знання, вміння та навички з аналізу, проектування та розробки основних компонент обчислювальних систем, принципів функціонування основних вузлів.
<b>Що буде вивчатися</b>	1. Методи розміщення інформації у пам'яті комп'ютерів. Поняття інформації. Джерела інформації. 2. Цифрова схемотехніка 3. Апаратна частина комп'ютерів. Типова схема організації

	<p>центрального процесора, пам'яті. Інтерфейси комп'ютерів. Класифікація процесорів. Переривання. Архітектура фон-Неймана. Організація шин.</p> <p>4. Програмування низького рівня</p>
<b>Результати навчання</b>	<p><b>Загальні компетентності.</b></p> <p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p><b>Фахові компетентності.</b></p> <p>ФК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</p> <p>ФК 6. Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження.</p> <p><b>Програмні результати навчання.</b></p> <p>ПРН 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем.</p> <p>ПРН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>ПРН 17. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.</p> <p>ПРН 49. Забезпечувати належне функціонування системи моніторингу інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.</p> <p>ПРН 56. З заданою електронною схемою, технологічними, економічними та іншими показниками вміти провести топологічне проектування електронних приладів та пристроїв.</p>

#### **Політика оцінювання**

**Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно, а результати раніше зданих робіт анулюються і виконуються повторно у порядку визначеному викладачем. При цьому викладач залишає за собою право змінити завдання.

**Комунікаційна політика.** Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту, можливе інше (додаткове) джерело комунікації, визначене викладачем для більш оперативного зв'язку зі студентами.

**Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Терміни здачі робіт зазначені в

електронному ресурсі. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо оскарження оцінювання.** Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Проте якщо опротестування безпідставне, можливе зменшення оцінки.

**Політика щодо відвідування занять.** Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу та деканом факультету.

**Бонуси.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде нараховано додаткові бали за вчасно здані роботи, за відсутність пропусків без поважних причин.

### Підсумковий контроль

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль, який нараховується за якісне виконання лабораторних робіт, виконання контрольних, колоквиумів та тестових робіт, до лекційних матеріалів курсу. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент під час поточного оцінювання за семестр – 100 балів. Якщо за результатами семестру накопичено не менше 60 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. Крім того, на заліку пропонується студенту перездати, або доздати 1 тему (лабораторну, контрольну, чи колоквиум), якщо йому до якогось конкретного результату не вистачає декілька балів. В іншому випадку студент складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати 100 балів. Залік проходить у вигляді загального тесту.

### Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Булатецький В. В., Булатецька Л. В., Собчук О. М. Алгебра логіки та проектування основних операційних вузлів: навч. посіб. /; ВНУ ім. Лесі України. Луцьк : ВНУ ім. Лесі України, 2021. 150 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19364> (Гриф ВНУ імені Лесі України, рішення вченої ради (протокол № 2 від 26.02.2021 р.))
2. Булатецький В. В. Архітектура комп'ютерних систем та схемотехніка: електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі України, протокол № 6 від 17.01.2021. ВНУ ім. Лесі України, 2021. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=133>
3. Загальні принципи функціонування технічних засобів обчислювальних систем : текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Архітектура обчислювальних систем” / Укладачі: В. В. Булатецький, Л. В. Булатецька ; ВНУ імені Лесі України. Луцьк, 2021. 57 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19523> Булатецький В. В. Логічні елементи то основні операційні вузли : Лабораторний практикум / В. В. Булатецький, Л. В. Булатецька. —Луцьк. : Вежа, 2007. — 68 с.
4. Logisim [Електронний ресурс] — Режим доступу : [http://www.cburch.com/logisim/index\\_ru.html](http://www.cburch.com/logisim/index_ru.html)
5. Logisim (Русский). [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://ozark.hendrix.edu/~burch/logisim/ru/index.html>
6. Проектирование процессора (CPU Design) Logisim [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://www.pvsm.ru/diy-ili-sdelaj-sam/262720> 15. Проектирование процессора Logisim [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://habr.com/ru/post/406157/>
7. Задерейко О. В. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів : навчально-методичний посібник / О. В. Задерейко, Н. І. Логінова, О. Г. Трофименко, О. В. Троянський, В. І. Гура [Електронне видання]. – Одеса : Фенікс, 2020. – 209 с. URL: <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/12726>.
8. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / [Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П.]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с.

**Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки**  
протокол № 2 від 15.09.2021 \_\_ р.

Завідувач кафедри:

(Гришанович Т. О.)