



**Волинський національний університет
імені Лесі Українки
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
СИЛАБУС
навчальної дисципліни циклу професійної підготовки
АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології (2020 р.)
Форма навчання	Денна
Розробник	Булатецький Віталій Вікторович, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	bulatetsky.Vitaly@vnu.edu.ua
Семестр, курс	2 курс, 3 семестр;
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 270 годин, 9 кредитів Аудиторних занять: 148, з них 74 лекції, 74 лабораторні роботи Самостійна робота: 106 годин Консультації: 16 год.
Форма контролю	Залік
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку
Мова навчання	Українська
Анотація дисципліни	Дисципліна “Архітектура обчислювальних систем” належить до переліку навчальних дисциплін циклу професійної підготовки, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у майбутніх фахівців базових знань, вмінь та навичок з проектування та побудови апаратних засобів сучасних обчислювальних систем та вивчення принципів їх функціонування.
Мета вивчення дисципліни	Формування у слухачів знань, вмінь та навичок з аналізу, проектування та розробки основних компонент обчислювальних систем, принципів функціонування основних вузлів.
Що буде вивчатися	<ol style="list-style-type: none">1. Поняття інформації. Джерела інформації. Одиниці виміру інформації.2. Поняття алгоритму. Основні властивості алгоритмів. Види записів алгоритмів.3. Принцип програмного керування. Програмні та апаратні засоби ЕОМ. Ієрархічний принцип побудови ЕОМ4. Апаратні засоби ЕОМ: арифметично-логічний пристрій. Пристрій керування та периферійні пристрої.5. Системи числення. Форми представлення чисел в ЕОМ.6. Операційні вузли ЕОМ комбінаційного та послідовнісного типу.7. Типова структурна схема мікропроцесора. Поняття команди мікропроцесора.8. Пам'ять. Основні характеристики пам'яті. Прямий доступ до пам'яті. Принцип роботи контролера DMA. Типи передач контролера DMA. Основні регістри контролера DMA та їх призначення. Адреси пам'яті. Сторінкова організація пам'яті. Реальний і захищений режим роботи РС. Організація пам'яті в обох режимах.9. Пристрої введення-виведення.

	<p>10. Режими опитування і система переривань. Контролер переривань.</p> <p>11. Поняття шини. Історія розвитку. Основні характеристики. Структурні схеми побудови ПК з різними шинами. Послідовні шини. Їх основні характеристики. Архітектура SCSI, SAS. Пристрої друку. Сканери</p> <p>12. Інтерфейси жорстких дисків. Поняття файлової системи. Приклади. NTFS. Фізична будова жорсткого диску. Розміщення інформації на жорсткому диску.</p> <p>13. Оптичні дискові пристрої збереження інформації. Принципи роботи. Принцип збереження інформації на компакт-диску</p> <p>14. Базова система введення-виведення. Основні складові та їх призначення. Альтернативи.</p> <p>15. Відеосистема ПК. Основні компоненти та їх призначення. Історія розвитку.</p> <p>16. Основи програмування мовою асемблер: система команд, операції введення-виводу, реалізація складних логічних структур мов програмування високого рівня мовою асемблер. Етапи трансляції, компіляції, зв'язування програм. Трансляція програм у машинні коди.</p> <p>17. Робота з динамічною пам'яттю. Архітектурні принципи підвищення продуктивності комп'ютерних систем.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>СК1. 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</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p> <p>ПРН1. 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.</p> <p>ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p>

Політика оцінювання

Політика щодо академічної доброчесності. 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. 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.

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 Українки. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. 150 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19364> (Гриф ВНУ імені Лесі Українки, рішення вченої ради (протокол № 2 від 26.02.2021 р.))
2. Булатецький В. В. Булатецька Л. В. Архітектура обчислювальних систем : електронний курс навчальної дисципліни, затверджений НМР ВНУ імені Лесі Українки, протокол № 6 від 17.01.2021. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. URL: <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4>
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 Українки. Луцьк, 2021. 57 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/19523>
4. Булатецький В. В. Логічні елементи та основні операційні вузли : Лабораторний практикум / В. В. Булатецький, Л. В. Булатецька. —Луцьк. : Вежа, 2007. — 68 с.
5. Logisim [Електронний ресурс] — Режим доступу : http://www.cburch.com/logisim/index_ru.html
6. Burch K. Logisim: A graphical system for logic circuit design and simulation. / Carl Burch // Journal on Educational resources in computing (ACM). — 2002. — Vol 2, № 1. — P. 5–16.
7. Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П. Комп'ютерна схемотехніка: підручник. 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.)