



Волинський національний університет імені Лесі Українки
кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
СИЛАБУС НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Паралельні та розподілені обчислення

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки та інформаційні технології
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Гришанович Тетяна Олександрівна, кандидат фізико-математичних наук
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: Hryshanovych.Tatiana@vnu.edu.ua Телефон:
Програма навчальної дисципліни	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри загальної математики та методики навчання інформатики і на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
Семестр, курс	1 курс, 1 семестр
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 5 кредитів /150 годин Аудиторних годин: 42; з них: лекцій – 28 год., лабораторних – 14 год. Самостійної роботи: 70 години.
Форма контролю	Екзамен
Час занять	Тижневих годин – 3 год. Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Дисципліна «Паралельні та розподілені обчислення» покликана сформулювати теоретичні і практичні знання в області паралельних та розподілених обчислень, ознайомити здобувачів із концепціями сучасного програмування в рамках парадигм паралельного та розподіленого програмування. Основу курсу становлять підходи до програмування в багатопотокових системах, розподілених системах, системах синхронних паралельних розрахунків, розглядаються проблеми сумісної роботи процесів паралельної програми та їх синхронізації. Реалізація синхронних або асинхронних паралельних процесів здійснюється з використанням бібліотек сучасних мов програмування, зокрема, стандартними засобами мов програмування Java, C++ для розподілених та паралельних обчислень.
Предреквізити дисципліни	Програмування, дискретна математика, алгоритми та структури даних, комп'ютерні мережі, бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи.
Постреквізити дисципліни	Застосування результатів навчання з дисципліни «Паралельні та розподілені обчислення» при вивченні дисципліни «Технології захисту інформації», написанні курсової роботи з розробки програмного забезпечення, випускної кваліфікаційної роботи, проходженні виробничої (із розробки програмного забезпечення)

<p style="text-align: center;">Мета вивчення дисципліни</p>	<p>та переддипломної практик.</p> <p>Вивчення теоретичних основ та практичних аспектів використання паралельних та розподілених обчислювальних систем для вирішення складних задач, оволодіння концепціями сучасного програмування в рамках парадигм паралельного та розподіленого програмування. формування наступних загальних та спеціальних компетентностей:</p> <p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<p style="text-align: center;">Результати навчання</p>	<p>Вивчення розподілених та паралельних обчислень сприяє тому, що здобувачі освітнього ступеня будуть:</p> <p>ПРН 1. 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>ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни “Алгоритми та структури даних” здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань) та підсумковий контроль (самостійне виконання індивідуальних завдань, контрольні роботи, перевірка теоретичної підготовки у формі тестування). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Максимальна кількість балів, яку може заробити студент за підсумковий контроль за семестр складає 60 балів.

Передбачається виконання індивідуальних завдань. Варіант ІНДЗ включає себе набір задач, що охоплюють одну або кілька близьких тем. Або одне завдання, розв’язання якого вимагає самостійного опрацювання невеликих тем.

Якщо за результатами семестру накопичено не менше 75 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання іспиту. В іншому разі студент складає іспит; максимальна кількість балів, яку можна отримати на іспиті – 60 балів. Вони замінюють бали модульного семестрового контролю, поточний семестровий контроль при цьому зберігається.

Політика викладача щодо студента

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загально-прийнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності. Атмосфера на заняттях повинна бути творчою, відкритою до конструктивної критики. Недопустимі запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття; списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю (для осіб з особливим освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

Під час оцінювання результатів навчання студенти не користуються забороненими засобами (мобільний телефон, планшет, конспект, навчальна література, інші джерела інформації, в тому числі Інтернет-ресурси), самостійно виконують запропоновані завдання.

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на заняттях з будь-якої причини, він/вона вивчають теоретичний матеріал самостійно використовуючи навчальні посібники, конспекти лекцій, матеріали дистанційного курсу “Алгоритми та структури даних”, розміщеного на платформі дистанційного навчання Moodle, виконують всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна, використовуючи дистанційний курс “Алгоритми та структури даних”, розміщений на платформі дистанційного навчання Moodle, або під час консультацій, одночасно при цьому з’ясувати незрозумілі моменти, задати запитання викладачу. Існує можливість використання форуму дистанційного курсу.

Перекладання контрольних робіт та тестувань заборонено. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Рекомендована література

1. Алгоритми та структури даних: конспект лекцій. Частина 1. Структури даних / упоряд.: О. Д. Воробйов, Л. В. Глазунов. Одеса : ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2017. 48 с.
2. Алгоритми та структури даних: конспект лекцій. Частина 2. Алгоритми пошуку, стиснення даних, внутрішнього та зовнішнього сортування, алгоритми на графах / упоряд.: О. Д. Воробйов, Л. В. Глазунов. Одеса : ОНАЗ ім.О.С. Попова, 2017. 52 с.
3. Власій О. О. Алгоритми та структури даних: Лабораторний практикум. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 68 с.
4. Ільман В. М., Іванов О. П., Панік Л. О. Алгоритми, дані і структури : навч. посіб. Дніпро : Дніпропет. нац. ун-т залізн. трансп.ім. акад. В. Лазаряна, 2019. 134 с.
5. Махровська Н.А., Погромська Г. С. Алгоритми і структури даних: навчально-методичний посібник. Миколаїв : МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2019. 279 с.
6. Онищенко В. В., Коник Р. С. Алгоритми та структури даних. К : 2017. 66 с.
7. Шаховська Н. Б., Голощук Р. О. Алгоритми і структури даних. Навчальний посібник. Львів : Магнолія, 2018. 216 с.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 3 від 5.10.2020 р.
завідувач кафедри

 Сачук Ю.В.