



Волинський національний університет імені Лесі Українки
кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
СИЛАБУС НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Програмування
ЧАСТИНА 1, ЧАСТИНА 2

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, 1-2 семестри
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 8 кредитів /240 годин Аудиторних годин: 140; з них: лекцій – 68 год., лабораторних – 72 год. Самостійної роботи: 90 години.
Форма контролю	Залік, екзамен
Час занять	Тижневих годин – 3 год (перший семестр), 5 год (другий семестр). Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Дисципліна «Програмування» належить до переліку нормативних навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр» циклу навчальних дисциплін професійної підготовки. Предметом вивчення навчальної дисципліни є загальні принципи програмування, базові термінологія та навички програмування, класичні задачі програмування та алгоритми їх розв'язання, оволодіння технологією розробки програм на мові програмування C++. Предметом вивчення дисципліни є теорія і практика застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур даних на основі сучасних технологій розробки програмного забезпечення, зокрема, об'єктно-орієнтованого програмування.
Предреквізити дисципліни	Базові знання щодо алгоритмів, програмування (на рівні шкільних курсів), знання, здобуті при вивченні дисципліни «Алгоритми та структури даних», «Дискретна математика».
Постреквізити дисципліни	Безпосереднє застосування результатів навчання з дисципліни при вивченні дисциплін «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Практикум зі шкільного курсу інформатики», «Обчислювальні методи», «Технології захисту інформації», написанні курсової роботи з програмування, а також усіх тих дисциплін, які використовують результати навчання вищеназваних, та при здійсненні професійної діяльності.
	Викладення основних понять програмування і техніки застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур

<p>Мета вивчення дисципліни</p>	<p>даних; формування необхідних знань у галузі сучасних технологій програмування; ознайомлення з технічними, алгоритмічними, програмними і технологічними рішеннями у області програмування; вироблення практичних навичок аналітичного та експериментального дослідження основних методів і засобів, що використовуються в області програмування при розв'язуванні обчислювальних задач; формування наступних загальних та спеціальних компетентностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; • ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. • ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. • ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. • ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. • ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). • ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. • ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. • 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. • СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
<p>Результати навчання</p>	<p>Вивчення алгоритмів та структур даних сприяє тому, що здобувачі освітнього ступеня будуть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислювальних функцій. • ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

Структура навчальної дисципліни

Семестр 1

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лабор.	Сам. роб	Конс.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Основні поняття мов програмування. Вступ до програмування мовою C++.					
Тема 1. Основні парадигми програмування. Класифікація мов програмування. Структура мови програмування.	4	2		2	
Тема 2. Вступ до вивчення мови програмування C++.	4	2		2	
Тема 3. Функції і структура програми.	8	4	2		2
Тема 4. Особливості використання змінних у функціях.	4	2	2		
Тема 5. Показники у мові програмування C++.	6	2		4	
Тема 6. Посилки у мові програмування C++.	6	2	2	2	
Разом за модулем 1	32	14	6	10	2
Змістовий модуль 2. Складені типи даних у мові програмування C++.					
Тема 1. Масиви. Особливості реалізації програм із використанням масивів.	18	4	8	4	2
Тема 2. Рядки. Особливості реалізації програм із використанням текстових рядків.	12	4	4	4	
Тема 3. Структури. Особливості реалізації програм із використанням структур та масивів структур.	14	4	6	4	
Тема 4. Об'єднання та переліки. Особливості реалізації програм із використанням об'єднань та переліків.	10	2	2	4	2
Разом за модулем 2	54	14	20	16	4

Семестр 2

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб. Роб.	Сам. роб	Конс.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 3. Спеціальні засоби мови програмування C++.					
Тема 1. Директиви препроцесора.	10	2	2	6	
Тема 2. Функції введення-виведення.	10	2	2	6	
Тема 3. Обробка виняткових ситуацій і помилок в C++.	12	2	2	6	2
Разом за модулем 3	32	6	6	18	2

Змістовий модуль 4 Об'єктно-орієнтоване програмування на мові C++.					
Тема 1. Вступ. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування. Оголошення класів.	16	4	4	6	2
Тема 2. Розміщення оголошень класів і визначення методів в програмі. Реалізація інкапсуляції у мові C++.	22	6	8	8	
Тема 3. Особливості роботи з об'єктами. Масиви об'єктів.	20	6	6	8	
Тема 4. Дані та методи класу. Досяжність.	22	6	8	8	
Тема 5. Наслідування. Реалізація механізму наслідування у мові програмування C++. Види наслідування.	22	6	8	8	
Тема 6. Поліморфізм. Реалізація механізму поліморфізму у мові програмування C++.	20	6	6	8	
Разом за модулем 4	122	34	40	46	2
Всього:	240	68	72	90	10

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.

У випадку, якщо здобувач є учасником відбіркового туру студентської олімпіади із програмування, що проводиться в університеті, першого, другого, третього турів Всеукраїнської студентської олімпіади із програмування за рішенням Предметної комісії здобувач може отримати додаткові бали у кількості не більше 30.

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); посилання 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 дистанційних курсів “Програмування1”, “Програмування2” (<http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=124>, <http://cs.vnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=99>) розміщених на платформі дистанційного навчання Moodle, виконують всі домашні завдання. Прозвітуватися про виконання завдань можна, використовуючи дистанційні курси “Програмування1”, “Програмування2”, розміщені 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. Богач І. В., Довгалець С. М., Дубовой В, М. Алгоритми розв’язання задач з програмування. Вінниця : ВНТУ, 2017. 119 с.
2. Гришанович Т. О. “Основи об’єктно-орієнтованого програмування”. Навчальний посібник. Харків, 2020. 103 с.
3. Іванов Є.О., Ліндер Я.М., Жереб К.А. Основи мови програмування C++: навчальний посібник. К.: Логос, 2020. 90 с.
4. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Задерейко О. В. C++. Алгоритмізація та програмування: підручник. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.
5. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Задерейко О. В. Алгоритмізація та програмування : навчально-методичний посібник. Одеса : Фенікс, 2020. 310 с. URL : <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/12345>.

Затверджено на засіданні кафедри комп’ютерних наук та кібербезпеки

протокол № 3 від 5.10.2020 р.
завідувач кафедри


Сачук Ю.В.