



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

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Освіта / Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Інформатика)
Освітня програма	Середня освіта. Інформатика (2020)
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: 16 кредитів /480 годин Аудиторних годин: 244; з них: лекцій – 114 год., лабораторних – 130 год. Самостійної роботи: 206 годин.
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

<p>Мета вивчення дисципліни</p>	<p>застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і базових структур 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.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних загальних (ЗК) та спеціальних (СК) компетентностей:</p> <p>ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 7. Здатність знаходити, обробляти, інформацію з різних джерел, аналізувати та синтезувати на основі перевірених фактів та логічних аргументів.</p> <p>ЗК 8. Здатність до самовизначення мети діяльності, самостійного пошуку знань, їх осмислення, закріплення, формування та розвитку умінь і навичок.</p> <p>ЗК 11. Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.</p> <p>СК 1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.</p> <p>СК 4. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів у практиці навчання інформатики в базовій середній школі.</p> <p>СК11. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності та формувати відповідні вміння учнів.</p> <p>СК 19. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення, розв'язувати задачі з інформатики із застосуванням різних парадигм програмування.</p> <p>Очікувані результати навчання.</p> <p>Кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Програмування»:</p> <p>ПР 2. Демонструвати знання з теоретичної інформатики та методики її навчання.</p> <p>ПР 4. Використовувати розуміння структури предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, перспективи розвитку інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.</p> <p>ПР 8. Узагальнювати широкий міждисциплінарний контекст предметної спеціалізації «Інформатика».</p> <p>ПР 11. Володіти імітаційними методами розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач у моделюванні об'єктів і процесів інформатизації та реалізації цих алгоритмів сучасними мовами програмування.</p> <p>ПР 12. Володіти інструментальними засобами створення програмних продуктів.</p> <p>ПР 15. Реалізовувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати і застосовувати інформаційно-комунікаційні технології.</p>

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. Показчики 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.

У першому семестрі формою підсумкового контролю є іспит. 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 другому семестрі формою підсумкового контролю є залік. Якщо за результатами семестру накопичено не менше 60 балів і студент погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. В іншому разі студент складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати – 100 балів. При цьому бали семестрового контролю анулюються.

Відповідно до пункту 3.3 Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з дисципліни “Програмування” визнання таких результатів навчання у першому семестрі не проводиться. (<https://bit.ly/35Oc03l>)

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 20 у другому семестрі.

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 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 С++: навчальний посібник. К.: Логос, 2020. 90 с.
4. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Логінова Н. І., Задерейко О. В. С++. 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.