



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ

| | |
|--|--|
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Шифр та назва спеціальності | 122 Комп'ютерні науки |
| Назва освітньо-професійної програми | Комп'ютерні науки |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Факультет | Інформаційних технологій та кібербезпеки |
| Кафедра | Інженерії програмного забезпечення |
| Статус навчальної дисципліни | ОК-9 ОПП «Комп'ютерні науки» |
| Форма навчання | Денна, заочна |

Викладачі

Буката Людмила Миколаївна
ygrikluda@gmail.com



Старший викладач кафедри Інженерії програмного забезпечення

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни

Дисципліна "Технології програмування" є необхідним практичним і теоретичним фундаментом для фахівців з комп'ютерних наук, спрямована на вивчення основ інформаційно-комунікаційних технологій, засобів комп'ютерної техніки та інформаційних систем, принципів опрацювання цифрової інформації. Під час вивчення даної дисципліни студенти здобудуть знання, які допоможуть ефективно використовувати сучасні розробки технологій програмування

| | |
|--|--|
| | при вивченні спеціальних дисциплін. |
| Мета дисципліни | Розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій програмування, формування у студентів знань, які необхідні для розуміння принципів програмування, а також придбання практичних навичок розробки програмних засобів для формування у студентів правильного підходу до написання програм, засвоєння студентами основних понять алгоритмізації, техніки та технологій застосування у програмуванні алгоритмічних структур (організація програм) і базових структур даних (організація даних), а також структур і алгоритмів стандартної бібліотеки C++. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їхньої ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи й мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж. |
| Результати навчання | 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 галузі комп'ютерних наук. ПРН 5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач у галузі комп'ютерних наук. ПРН-11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 20 години, практичні заняття – 22 годин, лабораторні – 24, самостійна робота – 114 годин. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | Для заочної форми навчання: лекції – 8 години, практичні заняття – 8 годин, лабораторні – 6, самостійна робота – 158 годин. |
| Форма підсумкового контролю | Екзамен |
| Терміни викладання дисципліни | Дисципліна викладається у 2-му семестрі |

Програма дисципліни

| | |
|----------------|---|
| Тема 1. | <i>Вказівники і динамічне керування пам'яттю</i> Вказівники. Вказівники на одновимірні масиви. Арифметика вказівників. Поняття статичної і динамічної пам'яті. Динамічні масиви |
| Тема 2. | <i>Символи і рядки в C++</i> Символьний тип даних, масиви символів. Функції C++ для роботи з символами. Програмне опрацювання символьних масивів. Рядки. Клас String. Функції C++ для роботи з рядками. Програмне опрацювання рядків. |
| Тема 3. | <i>Структури</i> Оголошення та звернення до елементів структур. Програмування структур |
| Тема 4. | <i>Програмне створення та опрацювання файлів</i> Текстові файли: функції для опрацювання текстових файлів, записування і зчитування текстових файлів Бінарні файли: оголошення, функції для опрацювання бінарних файлів, записування і зчитування бінарних файлів. |
| Тема 5. | <i>Спеціальні конструкції мови C++</i> Робота з датою-часом, бібліотеки функцій роботи з датою та часом. |
| Тема 6. | <i>Списки, стеки, черги</i> Зв'язні списки та масиви. Їхнє порівняння. Приклади застосування. Однонаправлені та двонаправлені списки. |
| Тема 7. | <i>Деякі алгоритми на послідовних структурах даних.</i> Алгоритми пошуку. Алгоритми сортування. |
| Тема 8. | <i>Алгоритми на графах</i> Програмування автоматів. Поняття автомата. Програмування та опрацювання вхідних послідовностей синхронними та асинхронними автоматами. Алгоритми знаходження найкоротшого шляху. |

Список рекомендованих джерел

1. Буката Л. М., Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В. Технології програмування. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Одеса: ДУІТЗ, 2021. 109 с.
2. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Задерейко О.В. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / 2-ге вид. перероб. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 477 с.
3. Іванов Є.О., Ліндер Я.М., Жереб К.А. Основи мови програмування С++. Посібник першокурсника. Перший семестр. Київ – 2020.
4. О. Васильєв. Програмування на С++ в прикладах і задачах : Навч. посіб. /– Київ : Видавництво Ліра-К, 2019. – 382 с.
5. Любченко Н. Ю., Соболев М.О., Паржин Ю.В., Пугачов Р.В. Основи програмування на С/С++ в прикладах. Частина 1. / Навчально-методичний посібник. – Харків: НТУ "ХПІ". – 2021. – 120 с. [Електронний ресурс]. – URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54410>
6. Любченко Н. Ю., Соболев М.О., Паржин Ю.В., Пугачов Р.В., Івашко А.В. Основи програмування на С/С++ в прикладах. Частина 2. / Навчально-методичний посібник. – Харків: НТУ "ХПІ". – 2022. – 200 с. [Електронний ресурс]. – URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle /KhPI-Press/57740>
7. Програмування мовою С++: навчальний посібник / укл. Танасюк Ю.В. Чернівці : ЧНУ, 2022. 208 с. (електронне видання).

Інформаційні ресурси

1. <http://www.visualstudio.com/en-us/downloads/download-visual-studio-vs.aspx> – Visual C++ Express.
2. <https://ideone.com/> – онлайн компілятор різними мовами програмування.
3. <https://www.onlinegdb.com>– онлайн компілятор різними мовами програмування.
4. <http://codepad.org/> – онлайн компілятор мовами С, С++ та ін.
5. <https://www.koding.com/> – компілятор різними мовами з використанням хмарних технологій.

Інформація про консультації

Щосереда на протязі семестра з 15⁰⁰ до 16²⁰ год., ауд. 252, 2-й лаб корпус ДУІТЗ

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Н а р а х у в а н н я б а л і в | Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою</i> і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних та контрольних робіт) та за результати заліку/екзамену) |
|--|------------|--|---|--|--|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | | |
| 82-89 | B | Добре | | | |
| 74-81 | C | | | | |
| 64-73 | D | Задовільно | | | |
| 60-63 | E | | | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання | Не зараховано з можливістю повторного складання | | |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | | |

Політика опанування навчальної дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право перевірки робіт на плагіат.

Умови зарахування пропущених занять: здобувачам освіти необхідно шляхом відвідування консультацій відпрацювати пропущені заняття та здати всі передбачені завдання