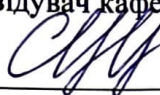


Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра
Інформаційних технологій

«Затверджую»
Завідувач кафедри



/ Світлана ЦЮЦЮРА /

«28» червня 2022 р.

Розробник силябуса



/ Катерина КИЇВСЬКА /

| | | |
|------------------------------|---|----------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 1 з 6 |
|------------------------------|---|----------------|



СИЛЯБУС

Програмування та алгоритмічні мови

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

| 1) Шифр за освітньою програмою: ОК 5 | | | | |
|--|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 2) Навчальний рік: 2022/2023 | | | | |
| 3) Освітній рівень: бакалавр | | | | |
| 4) Форма навчання: денна | | | | |
| 5) Галузь знань: 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ | | | | |
| 6) Спеціальність, назва освітньої програми: 122 «Комп'ютерні науки» | | | | |
| 8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова | | | | |
| 9) Семестр: 1 | | | | |
| 11) Контактні дані викладача: Київська Катерина Іванівна кандидат технічних наук, доцент e-mail: kievkatya77@gmail.com | | | | |
| 12) Мова викладання: Українська | | | | |
| 13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Інструментальні засоби програмування». | | | | |
| 14) Мета курсу: формування в студентів вміння та практичної здатності користуватися сучасними комп'ютерними системами та вмінню програмувати. | | | | |
| 15) Результати навчання: | | | | |
| № | Програмний результат навчання | Метод перевірки навчального ефекту | Форма проведення занять | Посилання компетентності |
| 1. | | | | |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 2 з 6 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 1 | ПР1. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 2 | ПР2. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 3 | ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 3 з 6 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 4 | ПР5. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 5 | ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 6 | ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 4 з 6 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| 7 | ПР9. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 8 | ПР11. 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). | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
| 9 | ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктоорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, здача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 5 з 6 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 10 | ПР17. 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. | Проміжний та підсумковий контроль (розрахунково-графічна робота, задача екзаменуу) | Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота | ІК ЗК 1 ЗК 2 ЗК 3 ЗК 4 ЗК 5 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 9 СК 1 СК 3 СК 4 СК 6 СК 8 СК 15 |
|----|---|--|--|---|

16) Структура курсу:

| Лекції, год. | Практичні заняття, год. | Лабораторні заняття, год. | Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота | Самостійні робота здобувача, год. | Форма підсумко- вого контролю |
|--|-------------------------------|---------------------------------|--|---|--|
| денна | 30 | 30 | РГР | 60 | екзамен |
| Сума годин: | | | | 120 | |
| Загальна кількість кредитів ECTS | | | | 4,0 | |
| Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження: | | | | 60 год. - денна | |

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. Вступ до програмування

1. Основи процедурного програмування
2. Основні поняття та означення
3. Засоби створення програм. Середовища програмування. Походження та розвиток мов С та С++. Класифікація мов програмування. Система програмування.
4. Поняття алгоритму. Основні алгоритмічні структури. Властивості та способи описання алгоритму. Блок-схеми. Алгоритмічні структури розгалуження та повторення.
5. Словник мови та загальна структура програми. Прості типи даних. Структура програми мовою С/С++. Операції над даними. Типи даних.

Змістовий модуль 2. Операції та підпрограми

6. Операції присвоювання та функції введення-виведення. Константи, змінні, вирази. Різновиди констант. Поточкові та консольні функції введення-виведення.
7. Керування порядком обчислень
8. Алгоритмічний вибір альтернатив. Вибір з двох альтернатив. Конструкція вибору. Поліваріантний вибір.
9. Алгоритмічна конструкція повторення. Цикли з передумовою, з післяумовою, з лічильником. Переривання циклу.
10. Підпрограми та їх різновиди. Функції користувача. Виклик підпрограми.

Змістовий модуль 3. Операції над покажчиками

11. Рекурсія. Рекурсивні означення та функції. Приклади рекурсивних програм.
12. Покажчики та посилання. Посилальні типи даних. Операції над покажчиками. Оголошення та ініціалізація посилальних типів.
13. Покажчики та функції. Покажчики на функції. Покажчики та посилання як параметри функції.
14. Теорія та методи структурованого програмування. Низхідне проектування програм. Модульне програмування.
15. Концепції об'єктно-орієнтованої методології програмування. Поняття класів і об'єктів в С++.

Розрахунково-графічна робота:

(див. лабораторні заняття).

| | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Шифр Спеціальності 122 | Назва спеціальності, освітньої програми Комп'ютерні науки | Сторінка 6 з 6 |
|-------------------------------------|--|-----------------------|

18) Основна література:
Підручники:
1. Глинський Я.М., Анохін В.С., Рязьська В.А. С++ і С++ Builder: Навч.посібник. - 3-е видання. Львів: Деол, СПД Глинський, 2006. - 198 с.

19) Додаткові джерела:
1. Щедріна О.І. Алгоритмізація та програмування процедур обробки інформації: Навч. посібник – К.: КНЕУ, 2001. – 240 с.

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

| Поточне оцінювання | | Підсумковий контроль | Сума |
|---------------------|------------|----------------------|------|
| Відвідування лекцій | Оцінка РГР | | |
| 40 | 30 | 30 | 100 |

21) Умови допуску до підсумкового контролю:
Умовою допуску до здачі заліку є захист розрахунково-графічної роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

22) Політика щодо академічної доброчесності:
Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:
<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1272>