

**Фаховий коледж
Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II**

Освітньо-професійний ступінь	<i>Фаховий молодший бакалавр</i>	Форма навчання	<i>денна</i>	Навчальний рік семестр	<i>2023-2024 IV/7-8</i>
-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	-----------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Спеціалізація з програмування
Циклова комісія	Прикладна математика
Освітньо-професійна програма	«Прикладна математика»
Тип дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів та годин	9 кредити 270 годин
лекції	46 годин
практичні/лабораторні заняття	90 годин
самостійна робота	134 годин
Викладач(и)	Сочка Йозеф
адреса електронної пошти	szocska.jozsef@kmf.org.ua
консультації, відпрацювання	вівторок/серeda, 16:00–17:00 кабінет 303 або онлайн: https://meet.google.com/zok-uuts-jku
Пререквізити навчальної дисципліни	«Алгоритмічні мови та програмування», «Дискретна математика», «Бази даних та інформаційні системи»
Анотація дисципліни	
Мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни	<p>Мета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування знання про різноманітність структур даних, області їх використання та способи їх програмної обробки з використання мови програмування C++; – формування умінь та навичок програмної обробки статичних та динамічних даних з використанням різних методів та алгоритмів, у т.ч. розв'язування задач на пошук, сортування, обробку динамічних структур тощо; – засвоєння необхідних знань з основ веб-програмування та веб-дизайну; – формування міцних практичних навичок щодо розробки якісних сайтів. <p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН 11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</p> <p>РН 18 Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач</p> <p>РН 19 Демонструвати знання сучасного рівня інформаційних та комп'ютерних технологій, практичні навички використання спеціалізованих програмних засобів для вирішення практичних задач у професійній діяльності</p>

	<p>PH 21 Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів</p> <p>PH 24 Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об'єктно орієнтованого програмування, готувати і підтримувати Web-сторінки, організовувати і здійснювати обмін інформацією через комп'ютерні лінії зв'язку</p>
Загальні та фахові компетентності	<p>ЗК04 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизовувати й застосовувати професійні знання.</p> <p>ЗК05 Здатність бути критичним і самокритичним; визначеність і наполегливість у досягненні мети та щодо поставлених завдань і взятих обов'язків; турбота про якість виконуваної роботи.</p> <p>ЗК06 Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК08 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10 Використання інформаційних і комунікаційних технологій, знань у галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, навичок використання програмних засобів і роботи в обчислювальних мережах; володіння інформаційно-операційною компетентністю, практичними способами пошуку професійної інформації з використанням сучасних засобів, хмарних технологій, баз даних.</p> <p>ФК08 Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків, знання технології автоматизованої обробки інформації.</p> <p>ФК09 Здатність застосовувати різні методи проектування програм за допомогою відповідних інструментальних засобів; здійснювати налагодження програм і експериментальну перевірку окремих етапів робіт, здійснювати контроль за працездатністю програмного комплексу.</p> <p>ФК11 Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних.</p> <p>ФК12 Базові уявлення про сучасні мови програмування та інструментальні програмні засоби реалізації алгоритмів.</p> <p>ФК14 Здатність до аналізу, виявлення і самостійного коректування можливих алгоритмічних помилок після проведення числових експериментів під час математичного і комп'ютерного моделювання, проводити обробку, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів, досліджувати практичне використання та межі їх застосування, складати звіти виконаних робіт.</p> <p>ФК19 Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.</p>
Основна тематика дисципліни	<p style="text-align: center;">7 семестр</p> <p>Модуль 1. Динамічне виділення пам'яті та функції Тема 1. Показчики.</p>

	<p>Тема 2. Динамічне управління пам'яттю. Тема 3. Функції: представлення в пам'яті, аргументи за замовчуванням у функціях, перевантаження функцій. Тема 4. Виникнення функції в пам'яті. Посилання. Режими передачі параметрів. Модуль 2. Об'єктно-орієнтоване програмування Тема 5. Повторення основи об'єктно-орієнтованого програмування. Зображення об'єкта в пам'яті. Тема 6. Перевантаження оператора. Тема 7. Константні функції-члени. Перевантаження оператора як функції-члена. Тема 8. Управління об'єктами, що містять динамічні дані. Модуль 3. Елементарні структури даних Тема 9. Структура даних стек. Тема 10. Структура даних черги. Тема 11. Структура даних список. Модуль 4. Рекурсивний метод та алгоритми на графах Тема 12. Рекурсія. Тема 13. Метод програмування Divide et Impera. Алгоритм впорядкування Quicksort. Тема 14. Метод програмування Backtracking.</p> <p style="text-align: center;">8 семестр</p> <p>Модуль 1. HTML / CSS Тема 1. Основи HTML. Створення таблиць і списків. Тема 2. Елементи структури сторінки. HTML Форми. Тема 3. Вступ до використання каскадних таблиць стилів. Селектори CSS. Тема 4. Модель ящика-CSS. Методи розміщення веб-сайтів: Flexbox. Модуль 2. PHP Тема 5. Основи веб-додатків та веб-комунікації. Основи мови PHP. Тема 6. Масиви. Функції. Робота з файлами. Тема 7. Класи та об'єкти в PHP. Модуль 3 Backend розробка на PHP Тема 8. Запитів HTTP, заголовки HTTP. Обробка форм. XSS атака. Тема 9. Управління базами даних за допомогою PHP. Атаки SQL-ін'єкції. Тема 10. Cookie. Session. CSRF атака. Тема 11. Організація файлів PHP. PHP-роутинг (Routing).</p>										
<p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Для ефективної перевірки рівня знань, умінь та навичок, засвоєних і набутих здобувачами освіти застосовуються наступні методи контролю: усне опитування, письмовий контроль, практична перевірка знань, умінь та навичок, підсумковий комплексний контроль – екзамен.</p> <p>Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Спеціалізація з програмування» оцінюються за накопичувальною модульно-рейтинговою системою, в основу якої накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок.</p> <p style="text-align: center;">7 семестр</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Самостійна робота</td> <td style="text-align: right;">– 13 балів.</td> </tr> <tr> <td>Практичні заняття</td> <td style="text-align: right;">– 15 балів.</td> </tr> <tr> <td>Модульні контрольні роботи</td> <td style="text-align: right;">– 32 балів.</td> </tr> <tr> <td>Екзамен</td> <td style="text-align: right;">– 40 балів.</td> </tr> <tr> <td>Загалом</td> <td style="text-align: right;">– 100 балів.</td> </tr> </table>	Самостійна робота	– 13 балів.	Практичні заняття	– 15 балів.	Модульні контрольні роботи	– 32 балів.	Екзамен	– 40 балів.	Загалом	– 100 балів.
Самостійна робота	– 13 балів.										
Практичні заняття	– 15 балів.										
Модульні контрольні роботи	– 32 балів.										
Екзамен	– 40 балів.										
Загалом	– 100 балів.										

Самостійна робота може оцінюватися залежно від форми роботи:

- під час модульного оцінювання, яке може включати: питання з тем модуля; питання з тем, які видані на самостійне опрацювання та вивчення; завдання або частина типових завдань, що містяться в них, які видані на самостійне виконання;
- у формі тесту (на першому занятті по вивчиню наступної теми): питання з тем, які видані на самостійне опрацювання та вивчення.

Виконання практичних завдань, які є частиною самостійної роботи, не є обов'язкове. Метою цих завдань є глибше засвоєння навчального матеріалу та набуття відповідних навичок. Однак здобувач освіти повинен забезпечити наявність знань і розуміння навчального матеріалу, що необхідні для отримання практичних компетентностей та досягнення результатів навчання.

Під час практичних занять можна отримати бали:

- за активну участь на занятті,
- якщо здобувач освіти демонструє наявність необхідних теоретичних знань,
- якщо здобувач освіти володіє необхідними практичними вміннями і навичками.

Модульна контрольна робота може містити:

- теоретичні питання з тем модуля та з питань на самоперевірку,
- теоретичні питання з тем, які видані на самостійне вивчення,
- практичні завдання.

Екзамен проводиться в усній формі та містить:

- теоретична питання,
- завдання, яке потрібно виконати із використанням комп'ютера.

У студента є можливість отримати додаткові бали, виконуючи проєктні завдання. Можливість виконання проєктних завдань з'являється у третьому модулі.

Розподіл балів

	М1	М2	М3	М4	Екзамен	Сума
Самостійна робота	3	3	4	3	40	100
Практичні заняття	4	4	4	3		
Модульні контр. роботи	8	8	8	8		
Всього	15	15	16	14		

8 семестр

Самостійна робота	– 15 балів.
Практичні заняття	– 16 балів.
Проект	– 8 балів.
Модульні контрольні роботи	– 21 балів.
Екзамен	– 40 балів.
Загалом	– 100 балів.

Самостійна робота може оцінюватися залежно від форми роботи:

- під час модульного оцінювання, яке може включати: питання з тем модуля; питання з тем, які видані на самостійне опрацювання та вивчення; завдання або частина типових завдань, що містяться в них, які видані на самостійне виконання;
- у формі тесту (на першому занятті по вивчиню наступної теми): питання з тем, які видані на самостійне опрацювання та вивчення.

- під час практичних заняттях, де здобувач освіти повинен представити та/або захистити виконані завдання

Під час практичних занять можна отримати бали:

- за активну участь на занятті,
- якщо здобувач освіти демонструє наявність необхідних теоретичних знань,
- якщо здобувач освіти володіє необхідними практичними вміннями і навичками.

Модульна контрольна робота може містити:

- теоретичні питання з тем модуля та з питань на самоперевірку,
- теоретичні питання з тем, які видані на самостійне вивчення,
- практичні завдання.

Екзамен проводиться в усній формі та містить:

- теоретична питання,
- завдання, яке потрібно виконати із використанням комп'ютера.

Розподіл балів

	M1	M2	M3	Екзамен	Сума
Самостійна робота	4	4	7	40	100
Практичні заняття	4	4	8		
Проект	8				
Модульні контр. роботи	7	6	8		
Всього	23	14	23		

Підсумковий контроль – семестровий екзамен, що визначає рівень засвоєння здобувачем освіти теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни «Спеціалізація з програмування» за весь семестр. Оцінка за семестровий екзамен складає суму балів, накопичених здобувачем освіти впродовж семестру (сума набраних балів модульних контролів не менше 40 балів), та балів за виконання завдань на екзамені. Розмір складових контролю дорівнює 60 балів (накопичених здобувачем освіти впродовж семестру) і відповідно 40 балів, набраних на екзамені. Перелік питань, які виносяться на екзамен, доводяться до відома здобувачів освіти на початку семестру.

Апеляція результату семестрового екзамену подається здобувачем освіти в письмовій формі протягом першої години після оголошення результатів екзамену.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		
		для екзамену, курсової роботи, практики	для заліку	
90-100	A	відмінно	5	
82-89	B	добре	4	
75-81	C			
64-74	D	задовільно	3	
60-63	E			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	2	не зараховано з можливістю повторного складання

	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	2	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
Інші інформації про дисципліну					
Політика дисципліни	Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, інтернет джерелами під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.				
Технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо	<p>Викладання навчальної дисципліни «Спеціалізація з програмування» відбувається на основі таких складових методичного забезпечень, як:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ друковані джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни (підручники, посібники, монографії, публікації у фахових виданнях); ○ електронні джерела, що відображають зміст навчальної дисципліни; ○ контрольні тести та практичні завдання. <p>Заняття проводять в спеціалізованих лабораторіях, які оснащені ліцензійними ОС та відповідним прикладним програмним забезпеченням, що використовується для виконання завдань, а також в них функціонує необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі Дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.</p>				
Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси	<p>Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Крєневич А.П. Алгоритми і структури даних. Підручник. / К.: ВПЦ "Київський Університет", 2021. – 200 с 2. Грицюк Ю.І., Рак Т.Є., Програмування мовою С++, Навчальний посібник / Львів Вид-во ЛДУ БЖД 2011 3. Benedek Z., Levendovszky T., Szoftverfejlesztés C++ nyelven - Bicske : Szak K., 2013 – 510 с 4. Двірничук К.В., Вацек Д.О., Веб-програмування та веб-дизайн : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 472 с. 5. Осадчий В. В., Круглик В. С., Основи розробки веб-додатків - Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2012 – 540 с 6. Хайрова Н. Ф., Петрасова С. В., Сучасні технології Web-програмування : навч. посіб. / Харків : ФОП Панов А.М., 2020. 112 с. 7. Szabó Bálint, Webprogramozás I. – Eszterházy Károly Főiskola nyomdája, Eger 2013 – 239 о. <p>Інтернет-ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/ 2. https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c/ 3. https://w3schoolsua.github.io/html/index.html 4. https://w3schoolsua.github.io/css/index.html 5. https://w3schoolsua.github.io/php/index.html 6. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML 7. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS 8. https://www.php.net/manual/en/index.php 9. https://www.phptutorial.net/ 				