

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

Освітньо-професійний ступінь	<i>Фаховий молодший бакалавр</i>	Форма навчання	<i>денна інституційна</i>	Навчальний рік семестр	<i>2023-2024 II / 3-4</i>
-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Вступ до фаху
Циклова комісія	Прикладна математика
Освітньо-професійна програма	«Прикладна математика»
Тип дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів та годин	4 кредити 120 годин
лекції	0 годин
практичні/лабораторні заняття	68 годин
самостійна робота	52 годин
Викладач(и)	Сочка Йозеф, Югас Олександр Шандорович
адреса електронної пошти	szocska.jozsef@kmf.org.ua juhasz.sandor@kmf.org.ua
консультації, відпрацювання	вівторок/середа, 16:00–17:00 кабінет 303/305 або онлайн: https://meet.google.com/qfb-evea-bzg
Пререквізити навчальної дисципліни	«Інформатика»
Анотація дисципліни	
Мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни	<p>Мета вивчення дисципліни: ознайомлення студентів з прикладними аспектами математичної науки й орієнтування їх на необхідність оволодіння знаннями, які повинен мати випускник для фахової роботи за певним рівнем кваліфікації. Цілями курсу є формування навиків використання математичних методів в практичній діяльності, зокрема, у контексті застосування комп'ютерного моделювання, розроблення та реалізації програмного забезпечення</p> <p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН01 Реалістично оцінювати складні і динамічні події сучасного життя, розуміти суть економічних, соціальних та культурних відносин у сучасному суспільстві, на підставі знань закономірностей функціонування знання у сучасному інформаційному суспільстві, особливостей взаємозв'язку науки, техніки із сучасними соціальними й етичними проблемами.</p> <p>РН03 Знати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні, використовувати правові знання у своїй практичній діяльності, орієнтуватися у питаннях правового характеру щодо обраної професії.</p> <p>РН07 Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу, демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді</p> <p>РН09 Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.</p>

	<p>RH11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</p> <p>RH16 Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання для пошуку оптимальних рішень</p> <p>RH19 Демонструвати знання сучасного рівня інформаційних та комп'ютерних технологій, практичні навички використання спеціалізованих програмних засобів для вирішення практичних задач у професійній діяльності</p> <p>RH23 Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики, володіти сучасними знаннями в галузі математичного забезпечення інформаційної діяльності</p> <p>RH25 Вміти застосовувати та використовувати комп'ютерну та спеціальну техніку і обладнання, пристрої та інші електронні пристрої з метою користування та розробки автоматизованих комплексів, володіти навичками використання програмних засобів і роботи в обчислювальних мережах</p> <p>RH26 Вміти адаптувати прикладне програмне забезпечення до технічних особливостей операційного середовища і вимог автоматизованих систем в процесі експлуатації і супроводження</p>
<p>Загальні та фахові компетентності</p>	<p>ZK04 Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизовувати й застосовувати професійні знання</p> <p>ZK05 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>ZK06 Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ZK08 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ZK10 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>ZK12 Здатність використовувати базові знання в галузі безпеки життєдіяльності, охорони праці, необхідні в обраній професії та здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці</p> <p>FK08 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>FK09 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>FK10 Сучасні уявлення про математичне та комп'ютерне моделювання об'єктів та процесів автоматизації в комп'ютерних інформаційних системах на основі створених програмних засобів та/або використовуючи вже існуючі пакети прикладних програм.</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>ФК15 Знання і використання на практиці системного та прикладного програмного забезпечення, комп'ютерних мереж, засобів телекомунікацій та здатність експлуатувати технічні засоби обчислювальної техніки, здійснювати налагодження апаратної частини комп'ютера</p> <p>ФК16 Здатність до командної роботи у колективі виконавців, обґрунтування власної думки щодо реалізації організаційних та управлінських рішень, дотримання безпечних умов праці.</p> <p>ФК17 Здатність створення та оформлення документації на різних стадіях проектування комп'ютерних інформаційних систем і технологій, використання нормативно-правових документів у професійній діяльності.</p> <p>ФК19 Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.</p>
<p>Основна тематика дисципліни</p>	<p style="text-align: center;">III семестр</p> <p>Модуль 1. Системи числення. Подання даних у компютері.</p> <p>Тема 1. Основи поняття систем числення</p> <p>Тема 2. Арифметичні операції в позиційних системах числення</p> <p>Тема 3. Перетворення подання чисел з однієї системи числення в іншу</p> <p>Тема 4. Систем числення й архітектура комп'ютера</p> <p>Тема 5. Подання цілих чисел. Прямий, зворотній і додатковий коди. Цілочисельна арифметика в обмеженому числі розрядів.</p> <p>Тема 6. Подання чисел із плаваючою крапкою. Особливості дійсничисельної комп'ютерної арифметики.</p> <p>Тема 7. Подання текстових даних. Подання графічних даних.</p> <p style="text-align: center;">IV семестр</p> <p>Модуль 2. Математична логіка. Основи теорії інформації.</p> <p>Тема 9. Поняття висловлювання. Логічні операції. Логічні формули, таблиці істинності, закони математичної логіки, застосування математичної логіки.</p> <p>Тема 10. Булеві функції. Канонічні форми логічних формули.</p> <p>Тема 11. Елементи схемотехніки. Синтез і аналіз комбінаційних схем.</p> <p>Тема 12. Типові комбінаційні схем. Цифрові пристрої з пам'яттю.</p> <p>Тема 13. Поняття інформації та підходи до її тлумачення. Підходи до визначення кількості інформації.</p> <p>Тема 14. Використання формули Хартлі - Котельникова для кодування звукових даних. Оптимальне кодування повідомлення.</p> <p>Модуль 3. Цифрове мистецтво та творчість. Графічні побудови та взаємодії. Функції.</p> <p>Тема 15. Цифрове мистецтво. Дизайн і код. Генеративне мистецтво. Програмування як середовище для творчості. Класифікація мов програмування.</p> <p>Тема 16. Особливості середовища розробки. Приклад найпростішого програмного проекту в середовищі Visual Studio з використанням .Net Framework. Структура програмного проекту.</p> <p>Тема 17. Дані, змінні, константи. Уведення й виведення даних. Вирази.</p> <p>Тема 18. Алгоритми з розгалуженням</p> <p>Тема 19. Алгоритми з повторенням</p> <p>Тема 20. Інструменти і методи для створення графічних зображень</p>

	<p>Тема 21. Модульність. Функції. Модуль 4. Об'єкти та класи. Мультимедіа. Інтерфейс програмного продукту. Тема 22. Лінійні масиви. Обробка лінійних масивів. Тема 23. Двовимірних масиви. Обробка двовимірних масивів. Тема 24. Символьні та рядкові величини. Обробка рядків. Тема 25. Основні поняття та принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Поняття об'єкта, класу як об'єктного типу даних. Об'єкти, властивості, конструктори, методи. Тема 26. Застосування об'єктно-орієнтованого підходу для різних задач. Тема 27. Зображення як цілісний об'єкт та масив символів. Відео як масив зображень. Анімації. Тема 28. Трансформація та моделювання руху об'єктів. Бібліотеки для роботи з мультимедійними даними. Тема 29. Зовнішні джерела даних. Дані сенсорів і датчиків. Прикладний програмний інтерфейс. Графічний інтерфейс користувача. Поняття про інтерактивну інсталяцію.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усне опитування, • тестування • виконання практичних завдань. <p>Семестрове оцінювання здійснюється на підставі модульних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка особистих навчальних досягнень студентів протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо.</p> <p>Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Вступ до фаху» оцінюються за накопичувальною модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладена накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок.</p> <p>Під час практичних занять можна отримати бали:</p> <ul style="list-style-type: none"> • за активну участь на занятті, • якщо здобувач освіти демонструє наявність необхідних теоретичних знань, • якщо здобувач освіти володіє необхідними практичними вміннями і навичками. <p>Самостійна робота може оцінюватися залежно від форми роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • під час модульного оцінювання, яке може включати: питання з тем модуля; питання з тем, які видані на самостійне опрацювання та вивчення; • 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 показати виконані завдання <p>Модульна контрольна робота може містити:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретичні питання з тем модуля та з питань на самоперевірку, • теоретичні питання з тем, які видані на самостійне вивчення, • практичні завдання.

Розподіл балів (3 семестр)

	M1	Залік/Сума
Самостійна робота	20	100
Практичні заняття	30	
Модульні контрольні роботи	50	
Всього	100	

Розподіл балів (4 семестр)

	M1	M2	M3	Залік/Сума
Самостійна робота	8	8	8	100
Практичні заняття	7	7	7	
Модульні контрольні роботи	18	18	19	
Всього	33	33	34	

Підсумковий контроль – семестровий залік, що включає результати поточного контролю (модульного контролю) і складає суму балів, накопичених здобувачем фахової передвищої освіти впродовж семестру під час виконаних певних видів робіт на практичних заняттях. Здобувач фахової передвищої освіти вважається допущеним до семестрового контролю, якщо він виконав усі умови допуску до заліку: відпрацював пропущені навчальні заняття, виконав більшість видів робіт, передбачених робочою програмою з навчальної дисципліни «Вступ до фаху», та в сумі накопичив 60 і більше балів. Здобувач фахової передвищої освіти отримує відповідну до набраних балів оцінку без виконання додаткової контрольної роботи.

Здобувачі фахової передвищої освіти, які виконали всі умови допуску до заліку та в сумі накопичили менше 60 балів, а також здобувачі, які бажають підвищити свій результат, проходить семестровий контроль на останньому за розкладом занятті в семестрі. Семестровий залік проводиться у формі письмової залікової контрольної роботи або усної співбесіди. Максимальне значення балів, передбачених за виконання контрольної роботи складає 40 балів. Після виконання залікової контрольної роботи здобувач фахової передвищої освіти отримує підсумкову оцінку, яка є сумою накопичених балів та балів за залікову контрольну роботу.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
64-74	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	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 «Вступ до фаху» 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Руденко В. Д., Інформатика : математичні основи інформатики (модуль для учнів 10-11 класів, рівень стандарту) — Харків : Вид-во «Ранок», 2021. — 144 с. 2. Руденко В. Д., Інформатика : креативне програмування (модуль для учнів 10-11 класів, рівень стандарту) — Харків : Вид-во «Ранок», 2020. — 160 с. 3. Осадчий В.В., Осадча К.П., Сердюк І.М., Вступ до спеціальності програміста. Навчальний посібник – Мелітополь: ТОВ Видавничий будинок ММД, 2011. – 296 с. 4. https://dystosvita.org.ua/course/view.php?id=17 5. https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/ 6. https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/