

**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/8</i>
-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	--------------	-------------------------------	---------------------------

Силабус

Назва освітньої компоненти	Виробничо-технологічна практика
Циклова комісія	Прикладна математика
Освітньо-професійна програма	«Прикладна математика»
Тип дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів та годин	9 кредити 270 годин
лекції	- годин
практичні	136 годин
самостійна робота	134 годин
Викладач(і)	Шимон Ленард Сочка Йожеф
адреса електронної пошти	simon.lenard@kmf.org.ua szocska.jozsef@kmf.org.ua
Пререквізити освітньої компоненти	«Бази даних та інформаційні системи», «Алгоритмічні мови та програмування», «Безпека життєдіяльності та охорона праці», «Бази даних та інформаційні системи», «Спеціалізація з програмування», «Моделювання виробничих та економічних процесів», «Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації», «Чисельні методи», «Методи оптимізації», «Математичний аналіз», «Лінійна алгебра», «Аналітична геометрія»
Анотація дисципліни	
Мета та очікувані програмні результати освітньої компоненти	<p>Метою практики є розвиток знань, навичок та здібностей студентів, що дозволить їм вирішувати проблеми, що виникають у сучасних компаніях та установах, виконувати завдання та здобувати необхідні додаткові знання. Це включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ознайомлення та освоєння сучасних методів, форм організації та робочих інструментів; • формування потреби у регулярному оновленні знань (навчання протягом усього життя) та креативному застосуванні їх у практичній діяльності; • поглиблення та закріплення знань, навичок та здібностей, отриманих під час професійної підготовки, шляхом засвоєння нових знань, навичок та здібностей та вирішення складних завдань; • здобуття нових знань, навичок та здібностей, їх поглиблення та закріплення шляхом виконання поставлених реальних ринкових та виробничих завдань; • формування та розвиток необхідних на ринку праці так званих "м'яких навичок", таких як критичне мислення, прийняття рішень, робота в команді, управління часом, трудова етика, відповідальність, комунікативні навички тощо. <p>Додатковою метою практики є ознайомлення студентів з місцевими компаніями та установами, де є можливість дізнатися про профіль компаній та організаційну структуру, а також про робочі процеси, що в них відбуваються, зануритися у роботу професіоналів, що працюють у цих компаніях та установах, познайомитися з методами та технологіями, які вони застосовують, а також створити необхідну мережу зв'язків для майбутньої роботи / працевлаштування.</p>

	<p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН 03 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>РН 06 Знати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії пожежної безпеки та дотримуватись їх у професійній діяльності</p> <p>РН 07 Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу, демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, вміння працювати в команді</p> <p>РН 09 Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недобросовісності.</p> <p>РН 11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</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>РН 20 Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.</p> <p>РН 22 Розв'язувати окремі виробничі задачі та задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі професійної діяльності: освіти, економіці</p> <p>РН 23 Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики, володіти сучасними знаннями в галузі математичного забезпечення інформаційної діяльності</p> <p>РН 24 Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та навички розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм з використанням сучасних мов та технологій об'єктно орієнтованого програмування, застосовувати комп'ютерну графіку та 3D моделювання, готувати і підтримувати Web-сторінки, здійснювати конфігурування та налаштування локальної обчислювальної мережі; організовувати і здійснювати обмін інформацією через комп'ютерні лінії зв'язку</p> <p>РН 26 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>КК01 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання із використанням комп'ютерної техніки, що передбачає застосування математичних теорій і методів та характеризується комплексністю та невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p>

- ЗК04** Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями; проведення досліджень на відповідному рівні, поповнювати, систематизовувати й застосовувати професійні знання
- 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
- ЗК06** Креативність, здатність генерувати нові ідеї, здатність до системного мислення та застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК08** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- 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
- ЗК12** 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
- ЗК14** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
- ФК02** Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі для успішного розв'язання задач прикладної математики
- ФК05** Здатність використовувати професійно-профільовані знання в галузі математики для дослідження і моделювання економічних і виробничих процесів
- ФК06** Здатність запропонувати або обирати ефективний щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритм розв'язання прикладних задач
- 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
- 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
- ФК10** 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.
- ФК11** Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних
- ФК12** Базові уявлення про сучасні мови програмування та інструментальні програмні засоби реалізації алгоритмів
- ФК14** Здатність до аналізу, виявлення і самостійного коректування можливих алгоритмічних помилок після проведення числових експериментів під час математичного і комп'ютерного моделювання,

	<p>проводити обробку, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів, досліджувати практичне використання та межі їх застосування, складати звіти виконаних робіт</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>Орієнтовний тематичний план практики</p>	<p>Виробничо-технологічна практика може бути поділена на три основні етапи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здобуття нових знань, навичок та умінь, що сприяють студентам у проектуванні та розробці такої інформаційної інфраструктури, яка сприяє виробничим та технологічним процесам компаній та їх оптимізації, слідкуванню за продуктивністю, управлінню та контролю за процесами, сприянню прийняттю рішень тощо. Це закладає основу для ефективної діяльності на сучасному ринку праці та сприяє можливості подальшого професійного розвитку. 2. Ознайомлення з місцевими підприємствами/компаніями і установами та роботами, що в них проводяться. 3. Виконання комплексного індивідуального або групового завдання, яке базується на знаннях, отриманих та закріплених під час навчання та практики, та відповідає роботам і потребам компаній та установ, з якими ознайомлені студенти. <p>Індивідуальні або групові комплексні завдання формуються керівниками практики, які мають відповідати роботам та потребам компаній та установ, з якими студенти ознайомлені під час практики.</p> <p>Орієнтовна тематика індивідуальних або групових завдань:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка інформаційної системи. Наприклад: <ul style="list-style-type: none"> ○ Інформаційна система для роздрібної торгівлі, ○ «Блог ...», ○ «Платформа для створення тестів з ...», ○ тощо. 2. Підготовка/автоматизація математичних і статистичних розрахунків, звітів і аналізів за допомогою спеціального програмного забезпечення. 3. Побудова/вдосконалення/оптимізація орієнтованої на конкретні завдання інституційної мережі. 4. 3D моделювання. 5. Опрацювання/розв'язання/візуалізація завдань з області прикладної математики. <p>Форми роботи здобувачів освіти під час проходження практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Розробка та реалізація індивідуальних та/або групових проектів, які включають формулювання проблеми, вибір методів її розв'язання та аналіз отриманих результатів. – Розробка моделей реальних процесів і систем, аналіз чутливості моделей, їх оптимізація та валідація. – Розв'язання задач та вправ: над типовими та нетиповими задачами, які вимагають застосування різних прикладних математичних методів та алгоритмів.

	<ul style="list-style-type: none"> – Освоєння математичних та інших прикладних пакетів програмування для розв'язання прикладних задач, візуалізації даних та проведення обчислювальних експериментів. – Пошук та вивчення наукової літератури з теми практики. – Вивчення та аналіз реальних кейсів з використанням прикладної математики, розробка власних рішень та стратегій. – Участь у семінарах, де студенти представляють результати своєї роботи, обговорюють її з іншими учасниками, аналізують помилки та знаходять шляхи їх виправлення. – Експериментальна робота: збір та аналіз даних, роботу з обладнанням та розробку експериментальних методик. – Робота з підготовки презентації, захисту основних результатів роботи перед комісією, відповідей на можливі питання. <p style="text-align: center;">Тематичний план виробничо-технологічної практики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з метою та завданнями практики. Ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку, інструктаж з ОП. 2. Імплементція легковісного PHP MVC фреймворку: глибоке ознайомлення та розуміння основних принципів, структури, функціонування та ключових компонентів. 3. Вивчення популярного та сучасного PHP MVC фреймворку, основне оволодіння через практичне завдання. 4. Налаштування обладнання телекомунікаційних систем та мереж, апаратних, програмних, локальних та мережевих засобів. Обслуговування засобів комп'ютерних систем та мереж. 5. Освоєння основ макросів Excel та програмування на VBA. Вивчення інструментів Excel для аналізу даних та візуалізації: використання зведених таблиць та діаграм, інтерактивних інформаційних панелей. 6. Ознайомлення з профілем підприємства та організаційною структурою. Ознайомлення з завданнями та робочими процесами, які виконують фахівці. Ознайомлення з прикладними математичними методами, які використовуються у завданнях, та засобами їх реалізації. Ознайомлення з застосовуваними інформаційними технологіями (апаратне забезпечення, програмне забезпечення, бази даних, мови програмування та технології, розробницькі середовища, мережеві технології тощо). Ознайомлення з досвідом роботи фахівців, які працюють у сфері прикладної математики та інформатики. Ознайомлення з актуальними проектами та інноваціями, які реалізуються у компаніях. 7. Виконання комплексного індивідуального або групового завдання 8. Підготовка презентації та оформлення звіту практики 9. Захист практики, конференція
<p style="text-align: center;">Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Після закінчення практики здобувачі фахової передвищої освіти звітують про виконання завдань для самостійної роботи та індивідуальних завдань, передбачених програмою практики.</p> <p>Обов'язковою формою звітності здобувача фахової передвищої освіти за результатами виробничо-технологічної практики є звіт з практики.</p> <p>До захисту здобувач фахової передвищої освіти готує короткий (10-15 хв.) виступ та необхідний ілюстративний матеріал. При оцінці результатів практики беруться до уваги кількісні і якісні показники виконання здобувачем фахової передвищої освіти завдань практики, повнота, грамотність, правильність оформлення звітної документації та характеристика, надана керівником практики.</p> <p>Оцінювання результатів практики здобувачів фахової передвищої</p>

освіти проводиться за 100-бальною шкалою.

При захисті звіту, що проводиться у вигляді конференції, створюється комісія, до складу якої включаються викладачі циклової комісії, керівники практики, стейкхолдери (при можливості).

При оцінюванні проходження практики враховуються:

- повнота виконання вимог робочої програми практики і відповідних методичних вказівок;
- зміст і якість оформлення робочих записів, добірки графічних і текстових матеріалів роботи, що представляється, а також усього звіту в цілому;
- поведження здобувача фахової передвищої освіти під час проходження практики;
- характеристика керівника практики про проходження здобувачем фахової передвищої освіти практики.

Підсумкова оцінка визначається як сума наступних складових:

– змістовність доповіді на захисті, якість презентації	10 балів
– бали безпосередньо за захист звіту (відповідей на запитання членів комісії)	15 балів
– бали за зміст та оформлення звіту	10 балів
– бали за повноту та якість виконання завдань по набуттю нових знань	15 балів
– повнота та якість виконаного індивідуального або групового складного завдання	50 балів
Всього	100

Кінцева кількість балів встановлюється з врахуванням якості захисту виконаного звіту та вірних відповідей на поставлені членами комісії запитання, відповідності сформованим компетентностям навчання.

Процес захисту передбачає визначення комісією рівня оволодіння здобувачем фахової передвищої освіти практичними компетенціями і рівня застосування на практиці отриманих під час навчання в коледжі теоретичних знань.

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

Студент зобов'язаний:

- дотримуватися принципів академічної доброчесності, забезпечення індивідуального виконання отриманих завдань;

	<ul style="list-style-type: none"> – відвідувати заняття за розкладом практики та дотримуватися техніки безпеки у комп'ютерних класах; – виконувати індивідуальні завдання та здавати їх керівнику практики; – оформити звіти та захистити їх перед комісією.
<p>Технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо</p>	<p>Складові методичного забезпечення виробничо-технологічної практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ цифрові ресурси, відповідно до завдань практики; ○ методичні рекомендації до проходження виробничо-технологічної практики. ○ навчальний матеріал для розробки легковісного MVC фреймворку. ○ вірєць звіту та щоденника. <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</p> <p>Проходження практики у випадку дистанційного навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.</p>