

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

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Моделювання виробничих та економічних процесів
Циклова комісія	Прикладна математика
Освітньо-професійна програма	«Прикладна математика»
Тип дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів та годин	3 кредити 90 годин
лекції	16 годин
практичні/лабораторні заняття	30 годин
самостійна робота	44 годин
Викладач(и)	Кудлотяк Чаба
адреса електронної пошти	kudlotyak.csaba@kmf.org.ua
консультації, відпрацювання	щочетверга, 16:00–17:00 кабінет 306 або онлайн: https://meet.google.com/yom-acfm-vqb
Пререквізити навчальної дисципліни	Шкільний курс математики Математичний аналіз

Анотація дисципліни

мета та очікувані програмні результати навчальної дисципліни	<p>Мета: курсу: навчання студентів основам математичного моделювання виробничих та економічних процесів, набуття практичних навичок з використання сучасних методів проведення модельного експерименту і якісного аналізу рішень для економічних об'єктів різної складності, ієрархії та організації.</p> <p style="text-align: center;">Програмні результати</p> <p>РН11 Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці</p> <p>РН12 Володіти базовими знаннями фундаментальних розділів математики у обсязі достатньому для оволодіння та використання математичного апарату у відповідній галузі знань та вміти застосовувати інструментарій прикладної математики під час вирішення практичних задач у професійній діяльності</p> <p>РН13 Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.</p> <p>РН14 Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання задач у різних предметних галузях, у тому числі алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних рівнянь, пошуком оптимальних рішень</p> <p>РН16 Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання для пошуку оптимальних рішень</p> <p>РН17 Проводити аналітичне дослідження математичних моделей об'єктів та процесів на предмет існування та єдиності їх розв'язку;</p>
---	--

	<p>виявляти та корегувати можливі алгоритмічні проблеми, перевіряти точність та надійність отриманих результатів</p> <p>РН20 Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.</p> <p>РН22 Розв'язувати окремі виробничі задачі та задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі професійної діяльності: освіті, економіці</p> <p>РН23 Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики, володіти сучасними знаннями в галузі математичного забезпечення інформаційної діяльності</p>
<p>загальні та фахові компетентності</p>	<p>ІК01 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> <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>ЗК14 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ФК01 Здатність використовувати математичні та прикладні математичні методи в обраній професії, базових знань фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі</p> <p>ФК02 Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі для успішного розв'язання задач прикладної математики</p> <p>ФК04 Здатність обирати, аналізувати обрані та застосовувати математичні методи для розв'язання базових прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування</p> <p>ФК05 Здатність використовувати професійно-профільовані знання в галузі математики для дослідження і моделювання економічних і виробничих процесів</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>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</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>основна тематика дисципліни</p>	<p><u>Змістовний модуль 1.</u> Тема 1. Основи моделювання виробничих та економічних процесів Тема 2. Моделювання економічних систем і процесів для вирішення задач методами лінійного програмування. Тема 3. Складання та вирішення економіко-математичної задачі . Тема 4. Моделювання оптимальної структури виробництва. <u>Змістовий модуль 2.</u> Тема 5. Економіко-статистичне моделювання Тема 6. Статистична і економічна оцінка моделі. Економічна інтерпретація робочого рівняння і його застосування в практичних розрахунках Тема 7 Комп'ютерні технології вирішення задач за допомогою статистичних та економіко-математичних методів. Прогнозування методом ковзного середнього. Тема 8. . Побудування прогнозів за допомогою функції „ТЕНДЕНЦІЯ”. Побудування нелінійних прогнозів за допомогою функції „РОСТ” Тема 9. Використання процедури „ ПОШУК РІШЕНЬ” пакету MS Excel для розв'язання оптимізаційних задач</p>																		
<p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Навчальні досягнення фахових молодших бакалаврів із дисципліни «Моделювання виробничих та економічних процесів» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої накопичувальна система оцінювання рівня знань, умінь та навичок</p> <p>Модульний контроль містить практичні задачі, пов'язані з темами даного змістового модуля.</p> <p>У випадку кожної задачі потрібно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подати короткий огляд відповідного теоретичного матеріалу; - виконати необхідні розрахунки; - розв'язати задачу із застосуваннями табличного процесору(при потребі); - подати алгоритм розв'язання задачі. <p>У процесі оцінювання навчальних досягнень з курсу «Моделювання виробничих та економічних процесів» застосовуються такі методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда; ○ методи письмового контролю: письмове тестування, контрольна робота. <p>Оцінювання проводиться за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ розуміння, ступінь засвоєння теорії та методів розв'язання проблем, що розглядаються; ○ ознайомлення з рекомендованою літературою до задач, що розв'язуються; ○ уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних задач, розв'язанні задач, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; ○ логіка, структура, обґрунтованість тверджень, застосованих методів в письмових роботах і при виступах в аудиторії. <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання</p> <table border="1" data-bbox="496 1854 1501 2101"> <thead> <tr> <th>Сума балів за всі види навчальної діяльності</th> <th>Оцінка ECTS</th> <th>Оцінка за національною шкалою для екзамену</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100</td> <td>A</td> <td>відмінно</td> </tr> <tr> <td>82-89</td> <td>B</td> <td rowspan="2">добре</td> </tr> <tr> <td>75-81</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>64-74</td> <td>D</td> <td rowspan="2">задовільно</td> </tr> <tr> <td>60-63</td> <td>E</td> </tr> </tbody> </table>			Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену	90-100	A	відмінно	82-89	B	добре	75-81	C	64-74	D	задовільно	60-63	E
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену																	
90-100	A	відмінно																	
82-89	B	добре																	
75-81	C																		
64-74	D	задовільно																	
60-63	E																		

	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
	0-34	F	незадовільно 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 «Моделювання виробничих та економічних процесів» 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>Дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.</p>		
Базова література навчальної дисципліни та інші інформаційні ресурси	<p style="text-align: center;">Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Майстренко А.А. Моделювання виробничих процесів і систем: конспект лекцій / А.А. Майстренко, Л.М. Рижанкова. – К.: КНУБА, 2013. – 56 с. 2. Білоцерківський О. Б. Економіко-математичне моделювання : Текст лекцій / О. Б. Білоцерківський, Н. В. Ширяєва, О. О. Замула. – Х.: НТУ "ХПІ", 2010. – 108 с. 3. Капустян В.О., Мажара Г.А. Солнцев С.О.; Моделювання економічних систем і процесів: навчально-методичний комплекс КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 44 с. <p style="text-align: center;">Інтернет-ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. З. М. Соколовська, В. М. Андрієнко, І. Ю. Івченко [та ін.] Математичне та комп'ютерне моделювання економічних процесів - Одеса : Астропринт, 2016. - 272 с. http://dspace.opu.ua/jspui/handle/123456789/4001 		