

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

Ступінь вищої освіти	Магістр	Форма навчання	інституційна	Навчальний рік/семестр	2020-2021 н.р. семестр I/1,2
-----------------------------	---------	-----------------------	--------------	-------------------------------	---------------------------------------

Силабус

Назва навчальної дисципліни	Практикум з розв'язування задач з вищої математики
Кафедра	Математики та інформатики
Освітня програма	ОПП 01 Освіта/Педагогіка, 014 «Середня освіта (Математика)», другий (магістерський) рівень вищої освіти, Форма навчання: інституційна
Тип дисципліни, кількість кредитів та годин (лекції/практичні/семінарські/лабораторні заняття/самостійна робота)	Тип дисципліни: обов'язкова Кількість кредитів: 6 Лекції: Практичні (семінарські) заняття: 56 Лабораторні заняття: Самостійна робота: 124 Вид контролю: залік, іспит
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання навчальної дисципліни (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Кучінка Каталін Йожефівна кандидат фіз.-мат. наук e-mail: kucsinka.katalin@kmf.org.ua
Пререквізити навчальної дисципліни	Лінійна алгебра, алгебра і теорія чисел, аналітична геометрія, математичний аналіз, диференціальна геометрія
Анотація дисципліни, мета, завдання та очікувані програмні результати навчальної дисципліни, загальні та фахові компетентності, основна тематика дисципліни	Анотація Курс «Практикум з розв'язування задач з вищої математики» спрямований на підготовку майбутнього спеціаліста, забезпечення його всіма основними знаннями загальнонаукового рівня, узагальнення його знань з основних математичних дисциплін, таких як математичний аналіз, вища алгебра та вища геометрія. Мета викладання дисципліни: узагальнити та систематизувати знання основних і найбільш важливих в ідейно-теоретичному і практичному відношенні питань з курсів математичного аналізу, лінійної алгебри, алгебри і

теорії чисел, аналітичної та диференціальної геометрії; розвинути вміння використовувати набуті знання для розв'язування задач даних курсів.

Завдання

узагальнення та систематизація знань у студентів основних фактів теорій математичних курсів; розвинення у студентів здатності оперативно використовувати для розв'язування задач відомі з фундаментальних курсів алгоритми і синтетичним шляхом створювати нові; формування вмінь добре оформлювати розв'язання задачі, аргументувати логічні кроки і використовувати відповідну символіку; формування вміння розв'язувати задачі, що пов'язані одразу з декількома математичними дисциплінами; розвинення вміння розв'язувати прикладні задачі (умови яких містять нематематичні поняття) шляхом створення і дослідження математичних моделей реальних об'єктів, процесів та явищ.

Загальні компетентності:

ЗК4 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.

ЗК5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними професійними знаннями, застосовувати знання у практичних ситуаціях, відкритість до застосування знань з математики та/або інформатики в широкому діапазоні місць роботи та повсякденному житті.

ЗК6 Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК7 Здатність спрямувати себе певним шляхом для досягнення важливих цілей, що зробить внесок в розвиток знань через наукові дослідження.

ЗК14 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові (спеціальні) компетентності:

ФК1 Здатність проводити аналіз об'єкта проектування та предметної області.

ФК3 Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми для розв'язання прикладних і задач.

ФК5 Здатність створювати та впроваджувати в практику наукові розробки, спрямовані на підвищення якості освітньої діяльності та освітнього середовища предметних галузей інформатики та математики в системі середньої освіти.

ФК6 Здатність розуміти основні поняття, принципи, теорії та результати вищої та шкільної курсу математики.

ФК7 Здатність математично формалізувати постановку завдання, розглядати різні способи її розв'язування та демонструвати майстерність у математичних міркуваннях, маніпуляціях та розрахунках.

ФК10 Здатність до самоосвіти, самовдосконалення, самореалізації в професійній діяльності та до конкурентної спроможності на ринку праці.

ФК11 Здатність демонструвати глибокі знання з математики та інформатики.

Програмні результати навчання:

ПР4 Здатність продемонструвати та застосовувати знання з математики та інформатики, які необхідні для формування математичних компетентностей учнів. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПР5 Знати навички логічного, послідовного й аргументованого викладу думки

ПР6 Розуміння різноманітних процесів у природі, науці та техніці.

ПР7 Знання основних понять та теоретичних положень вищої математики.

ПР8 Знання способів, методів та алгоритмів розв'язування задач з вищої математики, наводити при необхідності ілюстрації, приклади, контрприклад.

ПР9 Уміння встановлювати міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки, інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ПР10 Уміння формулювати означення, аксіоми і теореми з математики, обґрунтовувати та доводити основні теореми та вміти застосовувати їх при розв'язуванні конкретних математичних та прикладних задач, провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань.

ПР18 Усно й письмово спілкуватися рідною, державною та іноземною мовами з професійних питань, читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.

Завдання для перевірки рівня математичної культури.

Тема 1. Задачі з алгебри і теорії чисел

Тема 2. Задачі з вищої геометрії

Тема 3. Задачі з математичного аналізу

	<p>Задачі на використання відомих алгоритмів <i>Тема 1.</i> Задачі з алгебри і теорії чисел <i>Тема 2.</i> Задачі з вищої геометрії <i>Тема 3.</i> Задачі з математичного аналізу <i>Тема 4.</i> Задачі пов’язані з декількома курсами вищої математики</p> <p>Прикладні задачі <i>Тема 1.</i> Прикладні задачі в курсі вищої алгебри <i>Тема 2.</i> Прикладні задачі в курсі вищої геометрії <i>Тема 3.</i> Прикладні задачі в курсі математичного аналізу <i>Тема 4.</i> Прикладні задачі шкільного курсу математики</p>																												
<p>Критерії контролю та оцінювання результатів навчання</p>	<p>Навчальні досягнення магістрантів із дисципліни «Практикум з розв’язування задач з вищої математики» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в результаті навчання в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання: національна та ECTS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 20%;">Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Оцінка ECTS / ECTS osztályzat</th> <th colspan="2" style="width: 70%;">Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén</th> <th style="width: 30%;">для заліку / beszámoló esetén</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">90 – 100</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td>відмінно / jeles</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">зараховано / megfelelt</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">82-89</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">добре / jó</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75-81</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">64-74</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">задовільно / elégséges</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60-63</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35-59</td> <td style="text-align: center;">FX</td> <td>незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td> <td>не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0-34</td> <td style="text-align: center;">F</td> <td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> <td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével</td> </tr> </tbody> </table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén	90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt	82-89	B	добре / jó	75-81	C	64-74	D	задовільно / elégséges	60-63	E	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével
Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat			Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint																									
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén																										
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt																										
82-89	B	добре / jó																											
75-81	C																												
64-74	D	задовільно / elégséges																											
60-63	E																												
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével																										
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével																										

Форми контролю:

I семестр – залік в письмовій формі

Відповіді на семінарських заняттях (усна відповідь, відповіді на запитання викладача, презентація, написання конспекту)–20 балів.

Самостійна робота –25 балів.

Контрольна робота –55 балів.

Загалом –100 балів.

II семестр – іспит

Відповіді на семінарських заняттях (усна відповідь, відповіді на запитання викладача, презентація, написання конспекту)–20 балів.

Самостійна робота –15 балів.

Контрольна робота –25 балів.

Усний іспит–40 балів

Загалом –100 балів.

До іспиту допускаються студенти, які відвідували лекційні та семінарські заняття, опрацювали рекомендований мінімум навчальних завдань, прозвітували про самостійну роботу, виконали запропоновані реферативні роботи.

Важливою передумовою допуску до іспиту є відпрацювання пропущених лекційних занять. Контроль проводиться, як правило, шляхом письмового виконання індивідуальних завдань із подальшою перевіркою їх викладачем та оголошення оцінки.

У процесі оцінювання навчальних досягнень магістрантів з курсу «Практикум з розв'язування задач з вищої математики» застосовуються такі методи:

-методи усного контролю: індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда;

-методи письмового контролю: письмове тестування, модульна контрольна робота, -методи самоконтролю: самооцінка, самоаналіз.

<p>Інша інформація про дисципліну (технічне та програмне забезпечення дисципліни тощо)</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності</p> <p>Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагиату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.</p> <p>Академічна доброчесність виконується згідно Положення про академічну доброчесність в ЗУІ та Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ</p> <p>Технічне та програмне забезпечення</p> <p>Викладання навчальної дисципліни «Практикум з розв'язування задач з вищої математики» відбувається на основі таких складових методичного забезпечень, як:</p> <ul style="list-style-type: none">•друковані джерела, що відображають зміст науки (підручники, посібники, монографії, публікації у фахових виданнях);•електронні джерела, що відображають зміст науки,•контрольні тести та практичні завдання.
<p>Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси</p>	<p>Базова</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bódi Béla: Algebra és számelmélet, Ungvár, PoliPrint, 20082. Кострикин А.И. Манин А.И. Линейная алгебра и геометрия – М.Наука, 19853. Ефимов Н.В, Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия. – М.Наука, 19705. Цубербиллер О. Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии / О. Н. Цубербиллер. - М. : Гос. из. тех-теор. лит. , 1986 - 356с.4. Pally Dezső: Analitikus geometria, Ungvár, Poliprint, 2010.5. Алгебра і теорія чисел. Практикум / [Завало С.Т., Левіщенко С.С., Пилаєв В.В., Рокицький І.О.] - Ч.І. — К.: Вища школа, 1983. — 232с.6. Алгебра і теорія чисел. Практикум / [Завало С.Т., Левіщенко С.С., Пилаєв В.В., Рокицький І.О.] - Ч.ІІ. — К.: Вища школа, 1986. — 264с.7. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа / Берман Г.Н. — М. : Наука, 1985.— 383с. <p>Допоміжна:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Szentelekiné Dr. Páles Ilona Analízis példatár Budapest: Saldo, 2018— 248 oldal2. Szendrei János: Algebra és számelmélet, NTK, Budapest, 1996

	<ol style="list-style-type: none">3. Алфутова Н.Б., Устинов А.В., Алгебра и теория чисел, Высшая школа, Москва, 20024. Зельдович Я.Б. Элементы прикладной математики / Зельдович Я.Б., Мышкис А.Д. - М.: Наука, 1972. — 124 с.5. Михайленко В.М. Сборник прикладных задач по высшей математике / Михайленко В.М., Антонюк Р.А. - К. : Вища школа, 1990.— 166 с.6. Ноздрин И.Н. Прикладные задачи по высшей математике / Ноздрин И.Н., Степаненко И.М., Костюк Л.К. . — К. : Вища школа, 1976. — 172 с.
--	---