

ПРАКТИКУМ З РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ (осінній семестр)

Викладач: к.ф.-м.н., доцент Ткаченко Ірина Григорівна

Кафедра: фундаментальної та прикладної математики, ауд. 21(І)

Е-mail: kfm.stud@gmail.com

Телефон: (061) 289-12-60 (деканат), (061) 289-12-74 (кафедра)

Інші засоби зв'язку: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Середня освіта (Мова і література (англійська)); бакалавр					
Статус дисципліни		Вибіркова					
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2021/2022	Рік навчання	2	Тижні	14
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів ¹		4	Лекційні заняття – 14 Практичні заняття – 14 Самостійна робота – 62		
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle		https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13687					
Консультації:	за розкладом або за домовленістю дистанційно						

ОПИС КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Практикум з розв'язання задач» є формування та закріплення основ шкільного курсу математики; поглиблення знань з раніше вивчених тем; демонстрація на прикладі математичних понять і методів, що вивчаються в курсі, суті наукового методу, навчання прийомів дослідження та розв'язання математичних задач, що, в свою чергу, дає можливість підготувати студентів до майбутньої педагогічної діяльності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Практикум з розв'язання задач» є: систематизувати та узагальнити основні теми курсу елементарної математики; забезпечити засвоєння студентами основних закономірностей, принципів та методів навчання математики.

Засвоєння матеріалу курсу під час практичних занять, самостійної роботи студентів забезпечує набуття наступних компетентностей:

ІК Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

СК-2 Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі;

СК-5 Здатність до кількісного мислення.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє**:

РН-4 Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми;

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS). Детальна формула розрахунку – в рекомендаціях.

РН-10 Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями;

РН-11 Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей;

застосовувати сучасні методики та технології організації та реалізації освітнього процесу на різних освітніх ступенях в різних освітніх установах;

викладати математичні дисципліни в середній школі та середніх спеціальних освітніх установах;

володіти змістом і методами елементарної математики;

вміти аналізувати елементарну математику з точки зору вищої математики;

розуміти універсальний характер законів логіки математичних міркувань, їх придатність в різних областях людської діяльності, роль і місце математики в системі наук, значення математичної науки для вирішення завдань, що виникають в теорії та практиці, загальнокультурний значення математики;

володіти основними положеннями історії розвитку математики, еволюції математичних ідей і концепцій сучасної математичної науки;

володіти основними положеннями класичних розділів математичної науки, базовими ідеями і методами математики, системою основних математичних структур й аксіоматичним методом.

Міждисциплінарні зв'язки. Курс «Практикум розв'язання задач» встановлює зв'язки між курсом елементарної (шкільної) математики та іншими фундаментальними дисциплінами математичного циклу. Цей курс базується на дисципліні «Шкільний курс математики та методика її викладання» та є базовим для вивчення таких курсів як «Математичний аналіз-1» та «Аналітична геометрія».

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Ткаченко І.Г. Шкільний курс математики та методика його викладання: частина I: навчальний посібник для студентів освітнього рівня «бакалавр» напряму підготовки «Математика». Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с.

2. Ткаченко І.Г. Практикум з розв'язання задач елементарної математики: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Математика». Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.

+ Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13687>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (тах 60 балів):

Домашнє завдання (ДЗ) (тах 10 балів) – після кожного практичного завдання. Термін здачі кожного ДЗ – до початку наступної пари. Якщо завдання надано для перевірки після зазначеного терміну, то у разі його правильного виконання підсумковий бал буде зменшено.

Письмова контрольна робота (тах 20 балів) – тричі на семестр. Контрольна робота складається з двох частин: 5 тестових питань (1 бал за кожне) та практичних завдань (розв'язування прикладів, тах 15 балів).

Підсумкові контрольні заходи:

Підсумкове теоретичне завдання у формі тестування проводиться на платформі Moodle. Підсумковий тест складається із 20 запитань (1 бал за кожне), які охоплюють увесь матеріал курсу. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 20 балів.



Індивідуальне практичне розрахункове завдання (ІПРЗ) наведено для кожної теми. Виконане завдання оформлюється у зошит та надається викладачу на перевірку. Термін – остання пара відповідної теми. Максимальна кількість балів за кожне ІПРЗ дорівнює 10.

Завдання та рекомендації до виконання ІПРЗ див. на сторінці курсу у Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13687>

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Домашнє завдання	Лекційне заняття 1	2%
	Домашнє завдання	Практичне заняття 1	2%
	Домашнє завдання	Лекційне заняття 2	2%
	Домашнє завдання	Практичне заняття 2	2%
Змістовий модуль 2 (розділ 2)	Домашнє завдання	Лекційне заняття 3	2%
	Домашнє завдання	Практичне заняття 3	2%
	Домашнє завдання	Лекційне заняття 4	2%
Змістовий модуль 3 (розділ 3)	Письмова контрольна робота	Практичне заняття 4	18%
	Домашнє завдання	Лекційне заняття 5	2%
	Домашнє завдання	Практичне заняття 5	2%
	Домашнє завдання	Лекційне заняття 6	2%
Змістовий модуль 4 (розділ 4)	Домашнє завдання	Практичне заняття 6	2%
	Домашнє завдання	Лекційне заняття 7	2%
	Письмова контрольна робота	Практичне заняття 7	18%
Підсумковий контроль (max 40%)			
Підсумкове теоретичне завдання у формі тестування			20%
Індивідуальне практичне розрахункове завдання			20%
Разом			100%



Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекційне заняття 1	Поняття функції, її область визначення та множина значень.	Домашнє завдання	2
Тиждень 1 Практичне заняття 1	Елементарні функції, їх властивості та графіки.	Домашнє завдання	2
Тиждень 2 Лекційне заняття 2	Парність/ непарність функцій. Періодичність функцій.	Домашнє завдання	2
Тиждень 2 Практичне заняття 2	Обернені функції. Суперпозиція функцій.	Домашнє завдання	2
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекційне заняття 3	Елементарні перетворення графіків функцій.	Домашнє завдання	2
Тиждень 3 Практичне заняття 3	Побудова графіків функцій з цілою та дробовою частиною, sign.	Домашнє завдання	2
Тиждень 4 Лекційне заняття 4	Побудова графіків функцій, що містять min/max та модуль. Кусково-неперервні функції.	Домашнє завдання	2
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Практичне заняття 4	Письмова контрольна робота.	Підготовка до нової теми	18
Тиждень 5 Лекційне заняття 5	Квадратні рівняння та методи їх розв'язання.	Домашнє завдання	2
Тиждень 5 Практичне заняття 5	Рівняння вищих степенів.	Домашнє завдання	2



Тиждень 6 Лекційне заняття 6	Зворотні рівняння. Рівняння, що розв'язуються виділенням повного квадрату. Рівняння виду $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)=k$.	Домашнє завдання	2
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Практичне заняття 6	Рівняння виду $(ax^2 + b_1x + c)(ax^2 + b_2x + c) = kx^2$. Однорідні рівняння.	Домашнє завдання	2
Тиждень 7 Лекційне заняття 7	Рівняння з модулем. Ірраціональні рівняння.	Домашнє завдання	2
Тиждень 7 Практичне заняття 14	Письмова контрольна робота.		18

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Алексеев В.М. Элементарная математика. Решение задач / В.М. Алексеев. – К.: Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 351 с.
2. Вавилов В.В. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. Справочное пособие / Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 240 с.
3. Вавилов В.В. Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие / Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат.лит., 1987. – 432 с.
4. Гельфанд М.Б. Математика. Справочное пособие: справочное издание / Гельфанд М.Б., Макуха А.С., Ушаков Р.П. – К.: Вища школа, 1982. – 464 с.
5. Егерев В.К. Сборник задач по математике для поступающих в вузы / Егерев В.К., Кордемский Б.А., Зайцев В.В. // Под редакцией М.И. Сканави. – К.: «Каннон», 1997. – 528 с.
6. Литвиненко В.Н. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия: учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов. и учителей / В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. – М.: Просвещение, 1991. – 352 с.
7. Ткаченко І.Г. Шкільний курс математики та методика його викладання: частина І: навч. посібник для студентів освітнього рівня «бакалавр» напряму підготовки «Математика» / І.Г. Ткаченко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2015. – 88 с.
8. Ткаченко І.Г. Практикум з розв'язання задач елементарної математики: навч. посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра напряму підготовки «Математика» / І.Г. Ткаченко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2016. – 102 с.
9. Шунда Н.М. Функції та їх графіки. Посібник для вчителів / Н.М. Шунда. – К.: Рад. школа, 1983. – 190 с.

РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати: потрібно опрацювати теоретичний матеріал з подальшим його захистом.

Політика академічної доброчесності

Домашні завдання та індивідуальні практичні розрахункові завдання виконуються студентом відповідно до варіанту. У разі виконання чужого варіанта, студент повинен виконати завдання власного варіанта. У разі списування робота повертається на переробку. При повторному списуванні робота отримує 0 балів.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання комп'ютерів, телефонів та інших технічних гаджетів під час занять дозволено в навчальних цілях, повинен бути встановлений режим «без звуку». При виконанні тестів використання технічних засобів дозволено лише для проходження тесту, в усіх інших випадках тестування оцінюється в 0 балів.

Комунікація

Комунікація студентів з викладачем здійснюється:

- очне навчання: під час аудиторних занять і на консультаціях (найбільш бажаний варіант); за потреби Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), електронна пошта;
- дистанційне навчання: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення).

Домашні завдання, індивідуальні практичні розрахункові завдання, що були здані на перевірку чи на кафедру, чи надіслані в Moodle в установлений термін, перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Для прострочених робіт строк перевірки залежить від зайнятості викладача. Відповідь на всі інші питання викладач надає протягом 3 робочих днів.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених *Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методiku проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9yfw9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ – moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvasik54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocnu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>