

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЛОГІЧНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ (осінній семестр)

Викладач: кандидат фіз.-мат. наук, доцент, Красікова Ірина Володимирівна

Кафедра: кафедра фундаментальної та прикладної математики, I корпус, ауд. 21

E-mail: studfmznu@gmail.com

Телефон: (050) 514-54-85

Інші засоби зв'язку: Viber, WhatsApp, Telegram – (050) 514-54-85

Освітня програма, рівень вищої освіти	Середня освіта (фізика), магістр						
Статус дисципліни	Вибіркова						
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2023-24	Рік навчання	2	Тижні	7
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів ¹	4	Лекційні заняття – 8 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 68 год.			
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14171						
Консультації:	час проведення: <i>середа 12:55</i> , місце проведення: <i>при очному навчанні – I корпус, ауд. 21; при дистанційному навчанні – Moodle</i>						

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Розв'язання логічних математичних задач» є отримання студентами детальної інформації про проведення різноманітних Всеукраїнських та міжнародних конкурсів і олімпіад з математики для учнів загальноосвітніх шкіл, а також навчання основним методам розв'язання олімпіадних задач.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Розв'язання логічних математичних задач» є:

- надання інформації про правила та умови проведення різноманітних Всеукраїнських та міжнародних математичних олімпіад та конкурсів для школярів;
- ознайомлення з ефективними методами підготовки учнів до участі в олімпіадах та конкурсах; навчання основних методів розв'язання олімпіадних задач з математики.

Змістове наповнення курсу, що викладається на лекційних і практичних заняттях та засвоюється студентом під час самостійної роботи, забезпечує набуття компетентностей:

- **ІК.**Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі середньої та вищої освіти або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів фізики, методики навчання фізики та педагогіки, проведення досліджень й здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
- **ЗК1.**Здатність до саморозвитку та самовдосконалення.
- **ЗК3.**Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації, її узагальнення та інтерпретації.
- **ЗК6.**Здатність до провадження дослідницької та інноваційної педагогічної діяльності.
- **СК 1.**Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики та методики навчання фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) під час розв'язання професійних завдань.

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



- **СК 2.** Здатність до організації і проведення навчального процесу з фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) у профільній і вищій школі.
- **СК 4.** Здатність послідовно застосовувати компетентнісний підхід до навчання фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики) у загальноосвітній та вищій школі.
- **СК 5.** Здатність проводити моніторинг діяльності учнів та студентів під час навчання фізики (та другої предметної спеціальності: математики або інформатики).

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 2. Уміти знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою цифрових технологій.

ПРН 10. Уміти використовувати знання про сучасну природничо-наукову картину світу у навчальній та професійній діяльності, для формування патріотизму, любові до Батьківщини в учнів та студентів засобами фізики.

ПРН 13. Уміти аналізувати, оцінювати педагогічні явища, робити висновки і коригувати навчальну діяльність учнів та студентів й власну професійну діяльність.

ПРН 14. Володіти вмінням організації гурткової, навчально-дослідної роботи учнів (навчальні проекти, підготовка робіт МАН, олімпіад та ін.), самостійної та науково-дослідної роботи студентів.

ПРН 18. Створювати умови для формування в учнів різних видів компетентностей, зокрема предметної та інформаційно-комунікаційної.

ПРН 19. Толерантно та неупереджено сприймати особистісні властивості й конкретні вчинки учнів, розуміти їх індивідуальні та вікові особливості.

ПРН 20. Володіти основами професійної мовленнєвої культури.

ПРН 21. Ефективно працювати в педагогічному колективі освітнього закладу, інших професійних об'єднаннях, організувати співпрацю учнів у навчальному процесі з фізики та у позакласній діяльності.

ПРН 23. Зрозуміло та грамотно висловлювати свої думки й почуття, володіти вербальними та невербальними засобами інформаційного впливу на учнів та студентів.

ПРН 24. Уміти знаходити з різних джерел інформації та аналізувати з науково-методичної точки зору технології, методики, освітні ресурси, а також адаптувати їх до авторської методичної системи навчання.

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

- організувати роботу з обдарованими учнями для їх участі у конкурсах та олімпіадах;
- знаходити актуальну інформацію щодо правил та термінів проведення конкурсів;
- розв'язувати олімпіадні задачі та задачі підвищеної складності;
- пояснювати учням основні методи розв'язання олімпіадних задач.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Посилання на базові підручники, список рекомендованої літератури (з посиланнями на електронні ресурси, розміщені в базі наукової бібліотеки ЗНУ), матеріали до лекцій, практичні завдання, тестувань, умови до індивідуальних завдань та методичні рекомендації до них розміщені на платформі Moodle: Посилання на базові підручники, список рекомендованої літератури (з посиланнями на електронні ресурси, розміщені в базі наукової бібліотеки ЗНУ), матеріали до лекцій, практичні завдання, тестувань, умови до індивідуальних завдань та методичні



рекомендації до них розміщені на платформі Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14171>.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Теоретична самостійна робота містить питання, які стосуються правил проведення математичних заходів та методики підготовки до них, а також творчі завдання. Загальна максимальна оцінка не більше 5 балів.

Практична робота проводиться на практичному занятті і містить задачі, які пропонуються учасникам математичних змагань. Робота містить 5-10 задач, загальна максимальна оцінка не більше 10 балів.

Підсумкові контрольні заходи:

Індивідуальне завдання виконується в письмовій формі та складається із задач Всеукраїнської олімпіади з математики. За виконання індивідуального завдання можна отримати 20 балів. **Залік** проводиться у вигляді **тестування** в системі Moodle (22 питання, за які можна отримати 20 балів).

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Теоретична самостійна робота 1	Лекція 1	5
	Практична робота 1	Практичне заняття 1	10
Змістовий модуль 2	Теоретична самостійна робота 2	Лекція 2	5
	Практична робота 2	Практичне заняття 3	10
Змістовий модуль 3	Теоретична самостійна робота 3	Лекція 3	5
	Практична робота 3	Практичне заняття 5	10
Змістовий модуль 4	Теоретична самостійна робота 4	Лекція 4	5
	Практична робота 4	Практичне заняття 7	10
Підсумковий контроль (max 40%)			
Індивідуальне завдання			20
Залік			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 Лекція 1	Міжнародний конкурс «Кенгуру»	Теоретична самостійна робота 1	5
Тиждень 1 Практичне заняття 1	Задачі конкурсу «Кенгуру»	Практична робота 1	10
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2 Практичне заняття 2	Розв'язання логічних задач для середніх класів		
Тиждень 3 Лекція 2	Міжнародний чемпіонат з розв'язання логічних та математичних задач	Теоретична самостійна робота 2	5
Тиждень 3 Практичне заняття 3	Розв'язання логічних задач для старших класів	Практична робота 2	10
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Практичне заняття 4	Олімпіади з лінгвістики		10
Тиждень 5 Лекція 3	Мала академія наук	Теоретична самостійна робота 3	5
Тиждень 5 Практичне заняття 5	Розв'язання задач з лінгвістики	Практична робота 3	10
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Практичне заняття 6	Основні теми для підготовки до Всеукраїнської олімпіади з математики		10
Тиждень 7 Лекція 4	Всеукраїнські олімпіади з математики	Теоретична самостійна робота 4	5
Тиждень 7 Практичне заняття 7	Розв'язання задач Всеукраїнських олімпіад з математики	Практична робота 4	10

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА



1. Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы. Москва: Просвещение, 2010. 192 с.
2. Агаханов Н.Х., Богданов И.И., Кожевников П.А. Математика. Областные олимпиады. 8-11 классы. Москва: Просвещение, 2010. 239 с.
3. Васильев Н.Б., Гутенмахер В.Л., Раббот Ж.М., Тоом А.Л. Заочные математические олимпиады. Москва: Наука, 1987. 176 с.
4. Вышенский В.А., Карташов Н. В., Михайловский В.И., Ядренко М. И. Сборник задач киевских математических олимпиад. Киев: Вища школа, 1984. 240 с.
5. Горбачёв Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике. Москва: МЦНМО, 2004. 560с.
6. Київські міські математичні олімпіади. 2003-2011 роки / за ред. Б.В.Рубльова. Харків: Гімназія, 2011. 192 с.
7. Маланюк М.П., Лукавецький В.І. Олімпіади юних математиків: посібник для вчителів. Київ: Радянська школа, 1985. 88 с.
8. Фарков А.В. Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия 5-11 класс. Москва: Айрис-пресс, 2007. 128 с.
Федак І.В. Олімпіади з математики: 1987-2016 роки. Завдання, відповіді. Харків: Основа, 2016. 239 с.
9. Васильев Н.Б., Егоров А.А. Задачи Всесоюзных математических олимпиад. Москва: Наука, 1988. 288 с.
10. Кравчук В.Р. Задачі математичних олімпіад. Тернопіль: Підручники і посібники, 2015. 112 с.
11. Кривошея І.М., Збожинська Т.С. Задачі міжнародних математичних чемпіонатів: навч.-метод. Посіб. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 205. 172 с.
12. Математичні олімпіадні змагання школярів України: 2016/2017 навч.рік: навч.-метод.посіб. / за ред. Б.В. Рубльова. Харків: Гімназія, 2018. 464 с.
13. Математичні олімпіадні змагання школярів України: 2015/2016 навч.рік: навч.-метод.посіб. / за ред. Б.В. Рубльова. Харків: Гімназія, 2017. 432 с.
14. Математичні олімпіадні змагання школярів України: 2014/2015 навч.рік: навч.-метод.посіб. / за ред. Б.В. Рубльова. Харків: Гімназія, 2016. 464 с.
15. Математичні олімпіадні змагання школярів України: 2013/2014 навч.рік: навч.-метод.посіб. / за ред. Б.В. Рубльова. Харків: Гімназія, 2015. 465 с.
Українські математичні олімпіади: довідник / В.А. Вишенський та ін. Київ: Вища школа, 1993. 415 с.

Інформаційні ресурси

1. Міжнародний математичний конкурс «Кенгуру». URL: <http://www.kangaroo.com.ua/>
2. Математичні олімпіади в Києві. URL: <http://matholymp.com.ua/>
3. Математичний олімпіадний рух України. URL: <http://matholymp.org.ua/contests/>
4. Олімпіади у Запорізькій області. URL: <https://olymp.zp.ua/ru/>
5. Всеукраїнська інтернет-олімпіада «На урок». URL: <https://naurok.com.ua/olimpiada>
6. Міжнародний чемпіонат з розв'язання логічних математичних задач.
URL: <https://www.ffjm.org/>
7. Мала Академія Наук. URL: <https://man.gov.ua/about>
8. Відкриті олімпіади з лінгвістики. URL: <https://ling.org.ua/contests/types/olympiads/Zaporizhia/>



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати під час поточних контрольних заходів і при виконання індивідуального завдання. Контрольні заходи, які пропущено з поважних причин, відпрацьовуються на консультаціях.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент мусить виконувати контрольні завдання самостійно та відповідно свого індивідуального варіанту. Якщо студент виконує інший варіант завдання, така робота не зараховується та підлягає перевиконанню.

При захисті індивідуального завдання студент відповідає на питання щодо його виконання, в тому числі і на питання теоретичного характеру, які мають відношення то теми завдання. Якщо студент не може пояснити, як він виконував завдання, таке завдання не зараховується.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Чи можна під час занять користуватися мобільними телефонами, ноутбуками, планшетами та іншими персональними гаджетами? Якщо так, за яких умов?

Використання технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та інших персональних гаджетів) під час лекційних і практичних занять дозволено лише в навчальних цілях. Зокрема, на електронних пристроях можуть бути необхідні навчальні матеріали. Використання мобільних телефонів для спілкування протягом лекційних або практичних занять заборонено. Під час проведення заходів поточного і підсумкового контролю використання власних технічних засобів також заборонено.

Комунікація

Комунікація студентів з викладачем здійснюється під час аудиторних занять та на консультаціях. За потреби – через Viber, Telegram, Moodle, електронну пошту. Термінові повідомлення надсилаються студентам в групу з дисципліни Viber. Таким же чином надаються запрошення на відеоконференції на платформі Zoom.

*Виконані індивідуальні завдання, викладені студентом на платформу Moodle **вчасно**, перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо завдання надсилається невчасно, то його терміни перевірки не дотримуються.*

На інші запити викладач відповідає 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 – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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 методикку 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/57wha734>. 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 Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. (061) 228-75-50



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 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

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

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

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/ocznu/nim>

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