



## Журі

Секція прикладної математики

Голова журі:

*Воробйова Алла Іванівна* - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної та вищої математики ЧДУ ім.

Петра Могили

Члени журі:

*Дармосюк Катерина Миколаївна* - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики і механіки МНУ ім. В.О.Сухомлинського;

*Майборода Олександр Валерійович* – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

Секція математики

Голова журі:

*Баран Олег Іванович* - доцент кафедри математики і механіки МНУ ім. В.О.Сухомлинського;

Члени журі:

*Хомченко Анатолій Никифорович* – професор, доктор фіз.-мат наук, завідувач кафедри прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили ;

*Петков Ігор Васильович* -- старший викладач кафедри вищої математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, аспірант Інституту прикладної математики і механіки НАН України м. Донецьк.

Організаційний комітет

*Боровська Лідія Андріївна* - директор обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді

*Дремлюга Лариса Георгіївна* - методист обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді

*Іванова Оксана Анатоліївна* - методист обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді

*Гозян Наталія Іванівна* - керівник гуртка математики обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді

*Зичу всім -- учням, студентам, учителям, науковцям, аматорам розв'язування вишуканих математичних задач -- усіляких успіхів, творчого задоволення, натхненних злетів на тернистому, але захоплюючому шляху вивчення нашої улюбленої науки -- величній та вічно молодій Математики.*

*Професор В.М. Лейфура*



## ДОВІДКА

Обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді:  
Кур'єрський провулок, 5

Директор:

*Боровська Лідія Андріївна*  
Тел. 47-99-91

Методист:

*Дремлюга Лариса Георгіївна*  
Тел. 47-96-88

Чорноморський державний університет  
ім. Петра Могили:  
Вул. 68 Десантників, 10  
Тел. 50-03-33 ( приймальня)  
76-55-73 (кафедра прикладної та вищої математики)

Керівник секції прикладної математики територіального відділення МАН: доцент Воробйова Алла Іванівна

E-mail: [leifura@kma.mk.ua](mailto:leifura@kma.mk.ua)

Дизайн: *Сидорова Настя*  
студентка 204 гр. факультет комп'ютерних наук ЧДУ ім. Петра Могили

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ І НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ  
ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
Обласний центр науково-технічної творчості  
учнівської молоді

**Програма  
II етапу Всеукраїнського  
конкурсу-захисту  
науково-дослідницьких робіт  
учнів - членів МАН**

9-11 лютого 2012 року  
Відділення „Математики”  
секції: математика  
прикладна математика  
математичне моделювання





9 лютого 2012

14.00 -17.00

**МНУ ім. В.О.Сухомлинського**

Оцінювання навчальних досягнень з базової дисципліни - математики



10 лютого 2012

**ЧДУ ім. П.Могили**

Конкурс-захист науково-дослідницьких робіт МАН

8<sup>00</sup> – 8<sup>50</sup> Апеляція контрольних робіт

ауд. 2-404 кафедра прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили

8<sup>30</sup> – 8<sup>50</sup> Реєстрація учасників Відділення математики (ауд. 5-105, ЧДУ ім. Петра Могили)

9.00 -11.50 пленарна секція (ауд. 5 - 105)

10.20-10.30 Coffee break

11.50 -12.00 Coffee break

12.00 -13.00 пленарна секція (ауд. 4-304)

13.00 -14.00 Обідня перерва

14.00 – 16.00- підсекція математики (ауд. 2-403)

14.00 – 16.00 - підсекція прикладної математики (ауд. 2-407)

9.00 – 11.50

## Пленарна секція

Головуючий: *Воробйова Алла*

*Іванівна* - кандидат фізико-математичних наук, Соросівський доцент, доцент кафедри прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили

9.00-9.10 *Ларіонова Оксана Сергіївна* «Методи обчислення визначеного інтегралу на основі властивостей підінтегральної функції», учениця 7(11)-М класу Вознесенської гімназії №1. **Науковий керівник:** Романенко С.В., вчитель вищої категорії, вчитель-методист Вознесенської гімназії №1.

9.10- 9.20 *Добрянська Олена Сергіївна* «Знаходження найбільших та найменших значень функції без використання похідної», учениця 7(11)-М класу Вознесенської гімназії №1. **Науковий керівник:** Романенко С.В., вчитель вищої категорії, вчитель-методист Вознесенської гімназії №1.

9.20 -9.30 *Лохайвська Анастасія Ігорівна* «Системи алгебраїчних рівнянь», учениця 10 класу Кривоозерської ЗОШ І-ІІІ ступенів №1. **Науковий**

**керівник:** Воробйова А.І., доцент Чорноморського державного університету ім. Петра Могили, кандидат фізико-математичних наук, відмінник освіти України, Соросівський доцент.

9.30 -9.40 *Калайда Віталій Станіславович* «Графічний метод розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами», учень 11 класу Арбузинської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1. **Науковий керівник:** Медвінська З.В., вчитель математики вищої категорії, старший вчитель.

9.40 -9.50 *Хлівнюк Вікторія Вікторівна* «Теорема Чеви та її застосування», учениця 11 класу Врадіївської районної гімназії Врадіївської районної ради. **Науковий керівник:** Албул Г.А., учитель Врадіївської районної гімназії Врадіївської районної ради.

9.50-10.00 *Албеско Аліна Василівна* «Рівняння вищих степенів. Методи розв'язання рівнянь», учениця 11 класу Врадіївської районної гімназії Врадіївської районної ради. **Науковий керівник:** Албул Г.А., учитель Врадіївської районної гімназії Врадіївської районної ради.

10.00-10.10 *Лапін Володимир Олександрович* «Використання теорії правильних многогранників та результатів математичних експериментів при проектуванні футбольного м'яча», учень 11 класу Ковалівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Миколаївської районної ради. **Науковий керівник:** Будикіна Р.В., учитель Ковалівської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Миколаївської районної ради.

10.10-10.20 *Дарбінян Дар'я Володимирівна* «Застосування похідної для побудови графіків функцій», учениця 11 класу Снігурівської районної гімназії. **Науковий керівник:** Руда С.С., вчитель вищої категорії, вчитель-методист Снігурівської районної гімназії.



10.20-10.30 Coffee break

10.30-10.40 *Гайманов Олександр Олегович* «Розв'язування геометричних задач за допомогою побудови», учень 11 класу Первомайської гімназії Первомайської міської ради. **Науковий керівник:** Турко Оксана Генадіївна, учитель математики вищої категорії, учитель-методист Первомайської гімназії Первомайської міської ради.

10.40-10.50 *Нікулишева Юлія Володимирівна* «Похідна і найбільше та найменше значення функції»,

учениця 11 класу Снігурівської районної гімназії. **Науковий керівник:** Руда С.С., вчитель вищої категорії, вчитель-методист

10.50-11.00 *Чечуй Анастасія Олександрівна* «Практичне застосування інтегралів в економіці», учениця 11 класу Ольшанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Миколаївської районної ради. **Науковий керівник:** Слободян Л.Б., учитель математики І категорії Ольшанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Миколаївської районної ради.

11.00-11.10 *Боровська Анастасія Ігорівна* «Квадратура круга і число  $\pi$ », учениця 11 класу Первомайської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №9. **Науковий керівник:** Полковська Л.В., учитель Первомайської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №9.

11.10-11.20 *Радько Олег Ігорович* «Теорія ймовірності гри», учень 11 класу Червонобаштанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Новобузької районної ради. **Науковий керівник:** Радько Н.В., учитель Червонобаштанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Новобузької районної ради.

11.20-11.30 *Савчак Микола Миколайович* «Математичні задачі з фінансовим змістом», учень 11-Б класу Первомайської НВК «ЗОШ І-ІІ ступенів №15-колегіум». **Науковий керівник:** Маковська І.В., вчитель-методист вищої категорії.

11.30-11.40 *Євтифєєв Валерій Олександрович* «Використання твірних функцій в задачах», учень 10 класу Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Наукові керівники:** Альперіна Т.Д., заслужений вчитель України, вчитель-методист Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. Майборода В.А., вчитель математики Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова, вчитель І-ї категорії.

11.40-11.50 *Крисинський Олександр* «Основні положення теорії груп і підгруп», учень 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Крисинська І.В., завідувача кафедрою математики Миколаївського муніципального колегіуму, вчитель-методист.



11.50-12.00 Coffee break



## 12.00-13.00 Пленарна секція

(продовження)

Головуючий: *Хомченко Анатолій Никифорович* – професор, доктор фіз.-мат наук, завідувач

кафедри прикладної та вищої математики ЧДУ ім. Петра Могили

**12.00 – 12.10 Новицький Олександр** «Система числення та біноміальні коефіцієнти», учень 9 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Крисинська І.В., завідувача кафедрою математики Миколаївського муніципального колегіуму, вчитель-методист.

**12.10 - 12.20 Ковальський Ярослав** «Теорія катастроф», учень 10 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Остапчук Л.В., учитель Миколаївського муніципального колегіуму.

**12.20 – 12.30 Волошин Олександр Юрійович** «Конформні відображення», учень 10 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Остапчук Л.В., учитель Миколаївського муніципального колегіуму.

**12.40 – 12.50 Кувий Анатолій Сергійович** «Метод збурення: диференціальні рівняння», учень 11 класу Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Наукові керівники:** Альперіна Т.Д., заслужений вчитель України, вчитель-методист Морського ліцею. Майборода В.А., викладач математики Морського ліцею.

**12.50 – 13.00 Рожковський Владлен Вікторович** «Криптографічний алгоритм з відкритим ключем», учень 11 класу МСШ «Академія дитячої творчості». **Науковий керівник:** Гозян Н. І. керівник гуртка «Математика» МОЦНТТУМ, Левченко О. Є. -вчитель-методист МСШ «АДТ»



## 13.00 -14.00 Обідня перерва



### 14.00 –16.00 Секція математики.

Головуючий: *Баран Олег Іванович* - доцент кафедри математики і механіки МНУ ім. В.О.Сухомлинського

**14.00 – 14.10 Борисова Олена Сергіївна** «Цікаві методи розв'язку нерівностей», учениця Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Науковий керівник:** Руденко Г.М., вчитель математики Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова.

**14.10 – 14.20 Ішевська Дар'я Віталіївна** «Похідна та її застосування», учениця 11-А класу Миколаївської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №57. **Науковий керівник:** Гнеда Майя Миколаївна.

**14.20 – 14.30 Остапчук Роман** «Числові міркування навколо теореми Ферма (задача суми кубів і квадратів)», учень 9 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Крисинська І.В., завідувача кафедрою математики Миколаївського муніципального колегіуму, вчитель-методист.

**14.30 - 14.40 Мельніков Віктор Олексійович** «Координатний метод на комплексній площині», учень 9 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Крисинська І.В., вчитель вищої категорії, вчитель методист, завідувача кафедрою математики ММК.

**14.40 - 14.50 Шевченко Владислав Олександрович** «Цікаві числові конструкції», учень 10 класу Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Науковий керівник:** Піскунова Н.Ю.

**14.50 - 15.00 Кочнєва Анастасія Володимирівна** «Подвоєння Грассмана – Кліфорда та Келлі - Діксона», учениця 11 класу МСШ «Академія дитячої творчості» **Науковий керівник:** Гозян Н.І.– керівник гуртка «Математика» МОЦНТТУМ, Левченко О. Є. вчитель-методист МСШ «АДТ»

### 14.00 –16.00 Секція прикладної математики.

Головуючий: *Дармосюк Валентина Миколаївна* - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики і механіки МНУ ім. В.О.Сухомлинського.

**14.00 -14.10 - Усенко Роман Вадимович** «Топологія.

Використання графів», учень 44 групи Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Науковий**



**керівник:** Руденко Г.М., вчитель математики вищої категорії.

**14.10-14.20 - Євстратєв Володимир Сергійович** «Фрактали», учень 11 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Остапчук Л.В., вчитель математики Миколаївського муніципального колегіуму.

**14.20-14.30 Четирін Олексій Олександрович** «Рівняння та нерівності цілої та дробової частини», учень 9 класу Миколаївського муніципального колегіуму. **Науковий керівник:** Крисинська І.В., вчитель вищої категорії, вчитель методист, завідувача кафедрою математики ММК.

**14.30 – 14.40 Михайловська Анастасія Миколаївна** «Біноміальний розподіл. Найвірогідніше число», учениця 9 класу МСШ «Академія дитячої творчості» **Науковий керівник:** Гозян Н. І. –керівник гуртка «Математика» МОЦНТТУМ, Драбич Н. М. - вчитель математики МСШ «АДТ»

**14.40 – 14.50 Горобець Євген Миколайович** «Методи розв'язування систем лінійних рівнянь», учень 11 класу Агрономійської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Арбузинської районної ради. **Науковий керівник:** Годорожа Л.В.

**14.50 – 15.00 Молчанова Надія Валеріївна** «Нестандартні прийоми розв'язування рівнянь», учениця 11-А класу Ольшанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів Миколаївської районної ради. **Наукові керівники:** Пуриш Т.В., учитель математики вищої категорії Ольшанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів. Молчанова С.В., учитель математики вищої категорії Ольшанської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів.

**15.00 – 15.10 Ботнарєнко Андрій Олегович** «Парадокси теорії ймовірностей», учень 10 класу Миколаївського морського ліцею ім. проф. М. Александрова. **Науковий керівник:** Піскунова Н.Ю.



### 14-00– 17-00 Засідання членів журі.

**ауд.2-404, ЧДУ ім. Петра Могили**

10 лютого 2012



**10-00 Урочисте закриття II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН, Обласний будинок художньої творчості (ОБХТ)**

**(вул. Фалєєвська 7, актовa зала)**

**УМОВИ проведення II (обласного) етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України у 2011/2012 навчальному році**  
**Мета та завдання**

II (обласний) етап Всеукраїнського Конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої академії наук України (далі – Конкурс) проводиться з метою духовного, творчого, інтелектуального розвитку дітей України, виховання їх у дусі патріотизму та демократичних цінностей, створення умов для формування інтелектуального потенціалу нації.

Основними завданнями Конкурсу є виявлення та підтримка обдарованих дітей, залучення інтелектуально та творчо обдарованої учнівської молоді до науково-дослідницької та експериментальної роботи, формування активної громадянської позиції, виховання самостійності, наполегливості, вміння формувати і обстоювати власну думку.

Програмою II етапу Конкурсу передбачено:

- ✓ заочне оцінювання науково-дослідницьких робіт;
- ✓ оцінювання навчальних досягнень учасників із базових дисциплін;
- ✓ захист науково-дослідницьких робіт.

У Конкурсі беруть участь, як правило, учні 9-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів та учні, вихованці, слухачі (відповідного віку) позашкільних, професійно-технічних навчальних закладів, які є членами Миколаївського територіального відділення Малої академії наук України.

**Умови визначення результатів Конкурсу**

Визначення результатів конкурсу здійснюється за допомогою факторно-критеріальної моделі визначення результатів конкурсу, розробленої на основі кваліметричного підходу.

Зазначена модель оперує такими поняттями:

- Фактори – основні напрями діяльності; відповідно розділам конкурсу «Заочне оцінювання науково-дослідницької роботи», «Оцінювання навчальних досягнень з базової дисципліни» та «Захист науково-дослідницької роботи»;

- Вагомість фактору – його частка у загальному показнику;

- Критерії – складові кожного фактору; їх сукупність характеризує фактор у цілому;
- Вагомість критерію – показує його пріоритет у складі фактору;
- Експертний бал – ступінь виконання вимог певного критерію.

Експертний бал виставляється членами журі відповідно до такої шкали:

- ✓ критерій відпрацьовано бездоганно – 10;
- ✓ критерій у цілому відповідає вимогам – 9;
- ✓ критерій відповідає вимогам із незначними зауваженнями – 7;
- ✓ критерій відповідає вимогам наполовину – 5;
- ✓ критерій мало відповідає вимогам – 3;
- ✓ критерій не відповідає вимогам – 0.

✓ *Максимальна оцінка за участь у всіх розділах програми конкурсу складається з суми значень факторів і становить 100 балів.*

Вагомість факторів моделі визначення результатів конкурсу

№	Фактор	Вагомість фактору	Макс. балів.
1	Заочне оцінювання науково-дослідницької роботи	2,5	25
2	Оцінювання навчальних досягнень з базової	3,0	30
3	Захист науково-дослідницької роботи	4,5	45
<b>Всього</b>		<b>10</b>	<b>100</b>

✓ *Заочне оцінювання науково-дослідницьких робіт.*

**ВАГОМІСТЬ КРИТЕРІЇВ**

фактору «Заочне оцінювання науково-дослідницької роботи»

№	Критерій	Вагомість критерію	Макс. балів
1	Актуальність, теоретичне і (або) практичне значення роботи	0,25	6,25
2	Наукова новизна одержаних результатів	0,2	5
3	Системність і повнота у розкритті теми; аргументованість висновків, їх відповідність отриманим результатам	0,2	5
4	Дослідницький характер роботи: доцільність та коректність використаних методів дослідження	0,25	6,25
5	Стиль, грамотність, логічність викладу; відповідність вимогам до змісту та оформлення наукових робіт	0,1	2,5
<b>Всього</b>		<b>1</b>	<b>25</b>

✓ *Оцінювання навчальних досягнень учасників із базових дисциплін.*

**ВАГОМІСТЬ КРИТЕРІЇВ**

фактору «Оцінювання навчальних досягнень з базової дисципліни»

№	Критерій	Вагомість критерію	Макс. балів
1	Завдання I рівня	0,2	6
2	Завдання II рівня	0,33	10
3	Завдання III рівня	0,47	14
<b>Всього</b>		<b>1</b>	<b>30</b>

✓ *Захист науково-дослідницьких робіт.*

Захист науково-дослідницьких робіт проходить окремо в кожній секції. Для захисту роботи автору надається до 10 хвилин, для відповіді на запитання – до 3 хвилин.

Під час захисту проводяться дебати (обговорення проблемних аспектів робіт) у групах за певною тематикою досліджень).

Порядок захисту, дебатів та склад груп визначається журі за підсумками заочного оцінювання науково-дослідницьких робіт.

**ВАГОМІСТЬ КРИТЕРІЇВ**

фактору «Захисту науково-дослідницької роботи»

№	Критерій	Вагомість критерію	Макс. балів
1	Аргументованість вибору теми дослідження та її розкриття	0,3	13,5
2	Ступінь самостійності автора у виконанні роботи; особистий внесок автора в роботу	0,2	9
3	Логічність, послідовність, лаконічність, грамотність викладення матеріалу	0,2	9
4	Культура мовлення учасника, вільне володіння матеріалом	0,1	4,5
5	Активне кваліфіковане ведення дискусії, вичерпність відповідей	0,2	9
<b>Всього</b>		<b>1</b>	<b>45</b>

✓ **Визначення переможців і нагородження учасників**

Конкурс має характер особистої першості. Переможці визначаються в кожній секції за сумою балів, отриманих учасниками у всіх розділах програми Конкурсу.

**Перше місце** не визначається, якщо учасник набрав менше 85 балів.

**Друге місце** не визначається, якщо учасник набрав менше 80 балів.

**Третє місце** не визначається, якщо учасник набрав менше 75 балів.