

## Силабус навчальної дисципліни «Елективні курси з математики»

**Ступінь вищої освіти:** магістр  
**Освітньо-професійна програма:**  
«Середня освіта: математика»  
**Рік навчання:** 1 **Семестр:** 2  
**Кількість кредитів:** 5  
**Мова викладання:** українська

**Підсумковий контроль** - диференційований залік  
**Форма проведення занять** – лекції, практичні

<b>Назва курсу</b>	Елективні курси з математики
<b>Викладач</b>	Скасків Лілія Василівна
<b>Контактний тел.</b>	+380964377701
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:lila_yonyk@ua.fm">lila_yonyk@ua.fm</a>
<b>Електронна версія курсу</b>	<a href="http://library.nusta.edu.ua/metod-ma-clos-menu">http://library.nusta.edu.ua/metod-ma-clos-menu</a> <a href="https://moodle.nusta.edu.ua/course/view.php?id=2700">https://moodle.nusta.edu.ua/course/view.php?id=2700</a>
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> кафедра кібернетики та прикладної математики, аудиторія В408 <i>Он лайн- консультації:</i> за телефоном 0964377701

### 1. Коротка анотація до курсу

В результаті вивчення дисципліни “Елективні курси з математики” здобувач вищої освіти буде вміти створювати власні системи задач з елементарної математики в рамках побудованих математичних та навчальних моделей; оволодівати основними прийомами, способами та методами розв’язування нестандартних, зокрема олімпіадних задач з математики.

**Мета навчальної дисципліни:** навчання майбутніх вчителів математики математичному моделюванню як методу наукового та навчального пізнання в процесі розв’язування теоретичних і практичних задач.

**Завдання навчальної дисципліни:** навчати здобувачів вищої освіти створювати навчальні моделі способів (методів) розв’язування основних типів задач курсу елементарної математики і обґрунтовувати їх зміст, спираючись на засвоєні елементи вищої математики.

### 2. Формат курсу

Очний  
Змішаний

### 3. Компетентності, які мають бути сформовані в результаті опанування навчальної дисципліни:

ЗК 3. Здатність до організації та планування.

ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 11. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети та діяти в команді.

ФК.2. Володіння спеціальними концептуальними знаннями, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності.

ФК.3. Володіння методикою викладання математики, проведення виховної роботи, використання інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

ФК 5. Здатність проводити уроки у загальноосвітній та профільній (старшій) школі з використанням сучасних підходів до організації навчально-виховного процесу.

ФК.9. Здатність застосовувати методи навчання, методичні прийоми, технології навчання, сучасні технології розвитку критичного мислення, мобільного навчання, компетентнісно-орієнтовані технології навчання з метою формування в учнів ключових компетентностей для життя.

### 4. Результати навчання:

ПРН 10. Демонструвати знання фактичного матеріалу шкільного курсу математики, та володіння методикою їх навчання.

ПРН 12. Виявляти готовність до оцінювання результатів діяльності команд та колективів.

### 5. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна к-сть годин
Лекції	16
Семінарські заняття	34
Індивідуальна робота	3
самостійна робота	97

6. Технічне й програмне забезпечення /обладнання – комп'ютери, інтернет

7. Політика курсу - дотримання академічної доброчесності відповідні до «Положення про академічну доброчесність в ДПУ».

### 8. Схема дисципліни

Год ини/ семе стр	Тема, план	Форма заняття та діяльності *лекція, семінар, практична робота, лабораторна робота самостійна, дискусія, групова робота)	Результати навчання	Вага оцінки
-------------------	------------	--	---------------------	-------------

28/2	<p><b>Тема 1:</b> <b>Поняття елективних курсів.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функції елективних курсів.</li> <li>2. Види елективних курсів.</li> <li>3. Структура програми елективного курсу.</li> <li>4. Методичні рекомендації щодо розробки програми елективного курсу</li> </ol>	<p><i>Лекція.</i> <i>Практична робота:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодавча та нормативна база використання елективних курсів.</li> <li>2. Основні вимоги до програми елективного курсу.</li> </ol> <p><i>Самостійна робота:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підбір підручників та посібників для елективних курсів з математики.</li> </ol>	<p>Вивчити основні поняття елективних курсів, їх види. Вміти скласти програму елективного курсу. Знати методичні рекомендації щодо розробки елективного курсу.</p>	36.
32/2	<p><b>Тема 2:</b> <b>Елективні курси з геометрії.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Трикутники», «Чотирикутники».</li> <li>2. Елективні курси з планіметрії.</li> <li>3. Узагальнення та систематизація знань з тем «Многогранники», «Тіла обертання».</li> <li>4. Елективні курси з стереометрії.</li> </ol>	<p><i>Лекція.</i> <i>Практична робота:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види завдань з теми «Трикутники» в елективних курсах.</li> <li>2. Види завдань з теми «Чотирикутники» в елективних курсах.</li> <li>3. Види завдань з теми «Многогранники» в елективних курсах.</li> <li>4. Види завдань з теми «Тіла обертання» в елективних курсах.</li> <li>5. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.</li> <li>6. Складання програм елективних курсів з геометрії.</li> </ol> <p><i>Самостійна робота:</i> Елективний курс «Коло, круг та їх елементи».</p>	<p>Вивчити основні поняття з геометрії, які використовуються в елективних курсах. Вміти скласти програму елективного курсу з геометрії. Знати основні принципи підбору тренувальних завдань до елективного курсу.</p>	126.

34/2	<p><b>Тема 3:</b> <b>Елективні курси з математики для 5-9 класів.</b></p> <p>1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Алгебраїчні вирази».</p> <p>2. Елективні курси з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними».</p> <p>3. Узагальнення та систематизація знань з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування».</p> <p>4. Елективні курси з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування».</p>	<p><i>Лекція.</i> <i>Практична робота:</i></p> <p>1. Види завдань з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними» в елективних курсах.</p> <p>2. Види завдань з теми «Дії з дробами» в елективних курсах.</p> <p>3. Види завдань з теми «Лінійні та квадратичні рівняння» в елективних курсах.</p> <p>4. Види завдань з теми «Рівняння вищих степенів» в елективних курсах.</p> <p>5. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.</p> <p>6. Складання програм елективних курсів з математики для 5-9 класів.</p> <p><i>Самостійна робота:</i> Елективний курс «Корені».</p>	<p>Вивчити основні поняття з математики 5-9 класів, які використовуються в елективних курсах.</p> <p>Вміти скласти програму елективного курсу з математики для 5-9 класів.</p> <p>Знати основні принципи підбору тренувальних завдань до елективного курсу.</p>	6б.
56/2	<p><b>Тема 4:</b> <b>Елективні курси з алгебри для 10-11 класів.</b></p> <p>1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Елементарні функції, їх графіки».</p> <p>2. Елективні курси «Основні елементарні функції, їх графіки», «Побудова та перетворення графіків функцій».</p> <p>3. Узагальнення та систематизація знань з</p>	<p><i>Лекція.</i> <i>Практична робота:</i></p> <p>1. Види завдань з теми «Елементарні функції, їх графіки» в елективних курсах.</p> <p>2. Види завдань з теми «Побудова та перетворення графіків функцій» в елективних курсах.</p> <p>3. Види завдань з теми «Дослідження функцій за допомогою</p>	<p>Вивчити основні поняття з математики 10-11 класів, які використовуються в елективних курсах.</p> <p>Вміти скласти програму елективного курсу з математики для 10-11 класів.</p> <p>Знати основні принципи підбору тренувальних завдань до елективного курсу.</p>	9б. 5б.

	<p>тем «Показникова функція», «Логарифмічна функція».</p> <p>4. Елективні курси «Показникові та логарифмічні рівняння та нерівності»</p>	<p>похідних» в елективних курсах.</p> <p>4. Види завдань з теми «Перетворення показникових та логарифмічних виразів» в елективних курсах.</p> <p>5. Види завдань з теми «Показникові рівняння та нерівності» в елективних курсах.</p> <p>6. Види завдань з теми «Логарифмічні рівняння та нерівності» в елективних курсах.</p> <p>7. Складання програм елективних курсів з математики для 10-11 класів.</p> <p><i>Самостійна робота:</i> Елективний курс «Ірраціональні рівняння».</p> <p><i>Індивідуальна робота:</i> Авторські елективні курси з математики.</p>		
--	--	--	--	--

## 9. Система оцінювання

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

Практичні роботи: 30% загальної кількості балів;

Завдання самостійної/ індивідуальної роботи: 10% загальної кількості балів;

Комп'ютерне тестування: 10% загальної кількості балів;

Диференційований залік: 50% загальної кількості балів.

## 10. Шкала оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
			Екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	добре	
70-79	C	добре		

60-69	D	задовільно	задовільно	
50-59	E	достатньо		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу		

## 11. Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 1 бал). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції ННІ / Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час практичних, контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	виконання всіх видів навчальних робіт впродовж семестру/екзамен - 50/50
<b>Вимоги до письмової роботи</b>	на кожному практичному занятті виконуються письмові практичні роботи, які здобувачі вищої освіти виконують відповідно до варіанту, з письмовим поясненням, обґрунтуванням та обчисленням. Оцінюється якість та правильність виконання. Практична робота може бути максимально оцінено у 3 бали. Усі студенти повинні обов'язково виконати практичну роботу, а її відсутність з будь-яких причин не може бути виправданим.
<b>Умови підсумкового контролю</b>	До підсумкового контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які за підсумками поточного контролю набрали не менше 25 балів. Підсумковий контроль проходить у вигляді письмового диференційованого заліку

## 11. Рекомендована література

### Основна:

1. Вашуленко О. П. Принципи добору змісту до навчального посібника для елективних курсів з математики у профільній школі [Текст] /О. П. Вашуленко //Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць /[ред. кол., головн. ред. В. М. Мадзігон; наук. ред. О. М. Топузов]. – К.: Пед. думка, 2019. – Вип. 11. – 800 с. – С. 301–306.
2. Глобін О.І. Міжпредметні зв'язки в умовах профільного навчання математики: методичний посібник /О.І.Глобін. – Київ: Педагогічна думка, 2012. – 88 с.
3. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.І. Допрофільна підготовка /Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2021. – 320 с.
4. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.ІІ. Профільне навчання / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2018. – 384 с.

5. Профільне навчання: нормативно-правові й теоретико-методичні засади /упоряд. Л.А.Липова, М.Є.Терещенко. – Тернопіль: Мандрівець, 2020. – 160 с.

#### ***Допоміжна:***

1. Бурда М. І. Особливості організації навчання математики в 10–12 класах на профільному рівні /М. І. Бурда, О. І. Глобін //Вісник Черкаського університету. – Серія «Педагогічні науки». – Вип. 150. – Черкаси, 2009. – С. 24–31.
2. Липова Л. Програма спецкурсів профільного навчання: дидактичні засади створення та експертиза /Л.Липова, В.Малишев, П.Замазкіна //Практика управління закладом освіти. – 2008. – № 1(18). – С. 14-23.

#### ***Інформаційні ресурси Інтернет:***

1. Закон «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих МОН України для використання в 5-11 класах закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/pidruchniki/pereliki/>.

#### ***Міжнародні видання:***

1. Шахмейстер А.Х. Дробно-рациональные неравенства. - М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс», 2008. - 248 с.
2. Шахмейстер А.Х. Иррациональные уравнения и неравенства. - СПб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс»: М.: Издательство МЦНМО 2011. - 216с.