

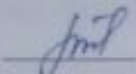
Факультет фінансів та цифрових технологій  
Кафедра кібернетики та прикладної математики

Затверджено  
Науково-методичною радою Університету,  
протокол від «*10*» 2022 № *9*  
Голова НМР *С.Супруненко*

**Робоча програма  
навчальної дисципліни  
«Елективні курси з математики»**

для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня  
(денної та заочної форми навчання)  
галузь знань: 01 «Освіта/Педагогіка»  
спеціальність: 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»  
Освітня програма «Середня освіта: математика»  
Статус дисципліни: вибіркова


Робоча програма навчальної дисципліни «Елективні курси з математики» складена на основі освітньої програми «Середня освіта: математика» спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)» другого (магістерського) рівня, затвердженої Вченою радою ДПУ 26.05.2022 року (протокол № 9)

Укладач:  Л.Скасків, к.ф.-м.н., доцент

Рецензенти: М.Семко, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри кібернетики та прикладної математики  
В.Ніжегородцев, к.пед.н., заступник завідувача кафедри інформаційних систем і технологій


Гарант освітньої програми  М Семко, д.ф.-м.н., професор

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою кібернетики та прикладної математики, протокол від «30» вересня 2022р. № 4

В.о.завідувача кафедри  В.Лаговський, к.е.н., доцент

Розглянуто і схвалено вченою радою факультету фінансів та цифрових технологій, протокол від «18» 10 2022р. № 10

Голова вченої ради факультету фінансів та цифрових технологій  М.Рябокін

Завідувач відділу планування, організації та контролю освітнього процесу  Л.Мілімко

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗІЯ

на робочу програму вибіркової навчальної дисципліни  
«Елективні курси з математики» підготовки здобувачів вищої освіти  
другого магістерського рівня (денної та заочної форми навчання)  
галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»,  
спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»,  
освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика»,  
складену доцентом кафедри кібернетики та прикладної математики,  
к.ф.-м.н. Скасків Л.В.

Робоча програма навчальної дисципліни «Елективні курси з математики» складена на основі освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика», затвердженої у 2022 році.

Робоча програма розрахована на 150 годин та включає наступні теми: «Поняття елективних курсів», «Елективні курси з геометрії», «Елективні курси з математики для 5-9 класів», «Елективні курси з алгебри для 10-11 класів».

Робоча програма відповідає всім вимогам і може бути використана для підготовки здобувачів вищої освіти другого магістерського рівня вказаної спеціальності.

Рецензент:  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри комп'ютерних  
та інформаційних технологій і систем  
Державного податкового університету



В.Ніжегородцев

## РЕЦЕНЗІЯ

на робочу програму вибіркової навчальної дисципліни  
«Елективні курси з математики» підготовки здобувачів вищої освіти  
другого магістерського рівня (денної та заочної форми навчання)  
галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»,  
спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»,  
освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика»,  
складену доцентом кафедри кібернетики та прикладної математики,  
к.ф.-м.н. Скасків Л.В.

Робоча програма навчальної дисципліни «Елективні курси з математики» складена на основі освітньо-професійної програми «Середня освіта: математика», затвердженої Вченою радою Університету у 2022 році.

Робоча програма навчальної дисципліни «Елективні курси з математики» розрахована на 150 годин та включає 4 теми.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є математичний апарат, необхідний для розв'язання теоретичних і практичних задач під час проведення елективних курсів з математики.

Робоча програма відповідає всім вимогам і може бути використана для підготовки здобувачів вищої освіти другого магістерського рівня вказаної спеціальності.

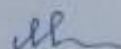
Рецензент:

доктор фізико-математичних наук, професор,

професор кафедри

кібернетики та прикладної математики

Державного податкового університету



М.Семко

## Зміст

1. Передмова	3
2. Опис навчальної дисципліни	4
2.1. Перелік компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни	5
2.2. Результати навчання	5
2.3. Пререквізити та постреквізити вивчення навчальної дисципліни	5
2.4. Структура навчальної дисципліни	6
3. Зміст навчальної дисципліни за змістовними модулями	7
4. Критерії оцінювання	10
5. Засоби оцінювання	14
6. Форми та перелік питань до поточного та підсумкового контролю	15
7. Рекомендована література	17

## 1. ПЕРЕДМОВА

**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.

**Методи та форми навчання.**

Методи навчання даної навчальної дисципліни: метод бесіди, проблемно-пошуковий метод, метод демонстрації.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні та практичні заняття, індивідуальна, самостійна робота, контрольні заходи.

Форми навчання: денна, заочна.

**Організація поточного та підсумкового контролю знань.**

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий контроль. Перевірка та оцінювання знань здобувачів вищої освіти проводиться в таких формах:

1. Оцінювання знань під час практичних занять.
2. Проведення поточного та модульного контролю.
3. Проведення підсумкового контролю у вигляді диференційованого заліку.

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.

## 2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Рівень вищої освіти галузь знань спеціальність	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 5	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	вибіркова	
Модулів - 2	Галузь знань:  01 «Освіта/Педагогіка»		
Змістових модулів - 2		1-й	1-й
Загальна кількість годин: 150		Семестр	
		1-й	1-й
	Спеціальність: 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»	Лекції	
		16 год.	6 год.
		Семінарські	
		34 год.	4 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		97 год.	138 год.
		Індивід.-консультац. робота:	
3 год.	2 год.		
		Форма семестрового контролю: диференційований залік	

## **2.1. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ФОРМУВАННЯ ЯКИХ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ:**

### **Інтегральна компетентність.**

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів педагогіки, математики, і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в загальноосвітніх закладах освіти.

## **2.2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

ПРН 3. Використовує навчальний матеріал з метою розвитку в учнів ключових компетентностей і умінь спільних для всіх компетентностей, навчає учнів застосовувати їх на практиці.

ПРН 4. Добирає доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів засобами математики, відповідно до визначених теми, мети і завдань уроку.

## **2.3. ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Передумовами для вивчення дисципліни є знання та вміння, набуті під час вивчення навчальних дисциплін «Елементарна математика», «Методика навчання математики в загальноосвітніх закладах та закладах вищої освіти».

Навчальна дисципліна є базовою для проходження переддипломної практики, підготовки та захисту випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи.



## 2.4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Денна форма навчання

№ п/п	Змістові модулі	Кількість годин				
		Лекції (год.)	Семинарські заняття (год.)	Інд.-конс. робота (год.)	СРС (год.)	Всього (год.)
<b>МОДУЛЬ I = 2 залікових кредити (60 год.)</b>						
ЗМ 1 (Теми 1-2)						
Т.1.	Поняття елективних курсів	4	4		20	28
Т.2.	Елективні курси з геометрії	4	8		20	32
Всього по модулю:		<b>8</b>	<b>12</b>		<b>40</b>	<b>60</b>
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок семінарського заняття – 40 хв.)						
<b>МОДУЛЬ II = 3 залікових кредити (90 год.)</b>						
ЗМ 2 (Теми 3-4)						
Т.3.	Елективні курси з математики для 5-9 класів	4	10		20	34
Т.4.	Елективні курси з алгебри для 10-11 класів	4	12	3	37	56
Всього по модулю:		<b>8</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>57</b>	<b>90</b>
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок семінарського заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – диференційований залік						
<b>Разом годин з курсу:</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>97</b>	<b>150</b>

### Заочна форма навчання

№ п/п	Змістові модулі	Кількість годин				
		Лекції (год.)	Семинарські заняття (год.)	Інд.-конс. робота (год.)	СРС (год.)	Всього (год.)
<b>МОДУЛЬ I = 2 залікових кредити (60 год.)</b>						
ЗМ 1 (Теми 1-2)						
Т.1.	Поняття елективних курсів	2			20	22
Т.2.	Елективні курси з геометрії	2	2		34	38
Всього по модулю:		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>54</b>	<b>60</b>
<b>МОДУЛЬ II = 3 залікових кредити (90 год.)</b>						
ЗМ 2 (Теми 3-4)						
Т.3.	Елективні курси з математики для 5-9 класів	2			40	42
Т.4.	Елективні курси з алгебри для 10-11 класів		2	2	44	48
Всього по модулю:		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>84</b>	<b>90</b>
Форма контролю: модульна контрольна робота (за рахунок семінарського заняття – 40 хв.)						
Форма підсумкового контролю – диференційований залік						
<b>Разом годин з курсу:</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>138</b>	<b>150</b>

### **3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ЗМІСТОВНИМИ МОДУЛЯМИ**

#### **Змістовний модуль 1. Роль та місце елективних курсів у навчанні учнів.**

##### **Тема 1. Поняття елективних курсів.**

###### ***План лекційного заняття***

1. Функції елективних курсів.
2. Види елективних курсів.

###### ***План лекційного заняття***

1. Структура програми елективного курсу.
2. Методичні рекомендації щодо розробки програми елективного курсу.

###### ***План семінарського заняття***

1. Законодавча та нормативна база використання елективних курсів.

###### ***План семінарського заняття***

1. Основні вимоги до програми елективного курсу.

###### ***План самостійної роботи здобувачів вищої освіти***

1. Підбір підручників та посібників для елективних курсів з математики.

###### ***Перелік питань для самоконтролю***

1. Поняття елективного курсу.
2. Які існують види елективних курсів?
3. Основні вимоги до складання програми елективного курсу.

###### ***Рекомендовані літературні джерела***

Основні: [1-5].

Додаткові: [1, 2].

##### **Тема 2. Елективні курси з геометрії.**

###### ***План лекційного заняття***

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Трикутники», «Чотирикутники».
2. Елективні курси з планіметрії.

###### ***План лекційного заняття***

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Многогранники», «Тіла обертання».
2. Елективні курси з стереометрії.

###### ***План семінарського заняття***

1. Види завдань з теми «Трикутники» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Чотирикутники» в елективних курсах.

###### ***План семінарського заняття***

1. Види завдань з теми «Многогранники» в елективних курсах.
2. Види завдань з теми «Тіла обертання» в елективних курсах.

###### ***План семінарського заняття***

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

###### ***План семінарського заняття***

1. Складання програм елективних курсів з геометрії.

###### ***План самостійної роботи здобувачів вищої освіти***

1. Елективний курс «Коло, круг та їх елементи»

###### ***Перелік питань для самоконтролю***

1. Види та основні властивості трикутників.
2. Висота, бісектриса і медіана трикутника, їх властивості.
3. Площа трикутника.

###### ***Рекомендовані літературні джерела***

Основні: [1-5].

Додаткові: [1, 2].

##### **Змістовний модуль 2. Розробка елективних курсів.**

##### **Тема 3. Елективні курси з математики для 5–9 класів.**

###### ***План лекційного заняття***

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Алгебраїчні вирази».

2. Елективні курси з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними».

**План лекційного заняття**

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування».

2. Елективні курси з теми «Основні види рівнянь та методи їх розв'язування»

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Алгебраїчні вирази та дії над ними» в елективних курсах.

2. Види завдань з теми «Дії з дробами» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Лінійні та квадратичні рівняння» в елективних курсах.

2. Види завдань з теми «Рівняння вищих степенів» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

**План семінарського заняття**

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

**План семінарського заняття**

1. Складання програм елективних курсів з математики для 5-9 класів.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти**

1. Елективний курс «Корені».

**Перелік питань для самоконтролю**

1. Дії з алгебраїчними виразами.

2. Корені, їх властивості.

3. Лінійні та квадратні рівняння, методи їх розв'язування.

**Рекомендовані літературні джерела**

Основні: [1-5].

Додаткові: [2].

**Тема 4. Елективні курси з алгебри для 10-11 класів.**

**План лекційного заняття**

1. Узагальнення та систематизація знань з теми «Елементарні функції, їх графіки».

2. Елективні курси «Основні елементарні функції, їх графіки», «Побудова та перетворення графіків функцій».

**План лекційного заняття**

1. Узагальнення та систематизація знань з тем «Показникова функція», «Логарифмічна функція».

2. Елективні курси «Показникові та логарифмічні рівняння та нерівності».

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Елементарні функції, їх графіки» в елективних курсах.

2. Види завдань з теми «Побудова та перетворення графіків функцій» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Дослідження функцій за допомогою похідних» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Перетворення показникових та логарифмічних виразів» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Види завдань з теми «Показникові рівняння та нерівності» в елективних курсах.

2. Види завдань з теми «Логарифмічні рівняння та нерівності» в елективних курсах.

**План семінарського заняття**

1. Підбір завдань та складання тренувальних карток до елективного курсу.

**План семінарського заняття**

1. Складання програм елективних курсів з математики для 10–11 класів.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти**

1. Елективний курс «Ірраціональні рівняння».

**План індивідуально-консультаційної роботи**

1. Авторські елективні курси з математики.

***Перелік питань для самоконтролю***

1. Елементарні функції та їх властивості.
2. Побудова графіків функцій.
3. Перетворення графіків функцій.

***Рекомендовані літературні джерела***

Основні: [1-5].

Додаткові: [2].

#### 4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, представлено в таблиці

Максимальна кількість балів, отримана здобувачем вищої освіти на семінарському занятті, становить 3 бали.

Виконання самостійної роботи, як правило, оцінюється під час проведення семінарського заняття у вигляді опитування в тому числі за питаннями, які виносяться на самостійну роботу.

#### Розподіл балів з навчальної дисципліни «Елективні курси з математики» денна форма навчання

Модулі	<b>Модуль 1 (21 бал)</b>		<b>Контрольна робота №1</b>	<b>Диференційований залік - 50 балів</b>	<b>Загальна оцінка з курсу = 50 балів + 50 балів (Диференційований залік) =100</b>	
Загальна кількість балів за модулем №1	<b>21</b>					<b>5</b>
Теми	<b>Т.1</b>	<b>Т.2</b>				
Відповідь на семінарських заняттях	3	3				
<b>тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5	5				
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час семінарських занять та написання контрольної роботи					
Модулі	<b>Модуль 2 (29 балів)</b>					<b>Контрольна робота №2</b>
Загальна кількість балів за модулем №2	<b>24</b>		<b>5</b>			
Теми	<b>Т.3</b>	<b>Т.4</b>				
Відповідь на семінарських заняттях	3	3				
<b>тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5	5				
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час семінарських занять та написання контрольної роботи					
Індивідуальна робота	<b>3</b>					
<b>Підсумковий тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	<b>5</b>					

## заочна форма навчання

Модулі	Модуль 1 (13 балів)		Диференційований залік - 50 балів	Загальна оцінка з курсу = 50 балів + 50 балів (Диференційований залік) =100
Загальна кількість балів за модулем №1	13			
Теми	T.1	T.2		
Відповідь на семінарських заняттях		3		
<b>тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5	5		
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи			
Модулі	Модуль 2 (37 балів)			
Загальна кількість балів за модулем №2	32			
Теми	T.3	T.4		
Відповідь на семінарських заняттях		3		
<b>тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5	5		
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи			
Індивідуальна робота	14			
<b>Підсумковий тестовий контроль</b> на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE	5			

### Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на семінарських заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу або правильно вирішив усі тестові завдання.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншу частину тестових завдань.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань або не вирішив жодного тестового завдання.

### Критерії оцінювання контрольних робіт.

Формою проміжного поточного контролю є контрольні роботи, які проводяться у письмовій формі та кожна з яких оцінюється від 0 до 5 балів.

### Розподіл балів за різні види завдань в межах контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання	2
Практичне завдання	3
Всього	5

### Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі теоретичні питання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

### Критерії оцінювання відповіді на практичне завдання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, при висвітленні деяких питань не вистачало достатньої аргументації, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

### Критерії оцінювання тестового контролю на платформі Moodle

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	5
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність лише окремих питань та використовував для цього наукову літературу та власну думку.	3-4
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність менше половини питань.	1-2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який взагалі не розкрив сутність визначень.	0

### Критерії оцінювання індивідуальної роботи.

Індивідуальна робота здійснюється у формі письмової роботи за темою «Авторські елективні курси з математики».

Індивідуальна робота оцінюється від 0 до 3 балів для денної форми навчання і від 0 до 14 балів для заочної форми навчання.

### Шкала оцінювання індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Послідовність, логічність, правильність, обґрунтованість написання письмової роботи.
2	Послідовність, логічність виконання роботи, але без обґрунтування.
1	Намічено шлях виконання письмової роботи.
0	Не виконано індивідуальну письмову роботу.

## Шкала оцінювання індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти заочної форми навчання

Кількість балів	Критерії оцінювання
13-14	Послідовність, логічність, правильність, обґрунтованість написання письмової роботи.
10-12	Правильність, логічність, обґрунтованість, але з деякими неточностями написання письмової роботи.
7-9	Послідовність, логічність виконання роботи, але без обґрунтування.
4-6	Часткове правильне виконання письмової роботи.
1-3	Намічено шлях виконання письмової роботи.
0	Не виконано індивідуальну письмову роботу.

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та диференційованого заліку (від 0 до 50 балів). Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є отримання не менше 25 балів за поточний контроль та 25 балів за підсумковий контроль у формі диференційованого заліку.

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку:

**Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами й критеріями оцінювання**

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною Шкалою	
					Екзаме н	Залік
90-100	A	Відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.	високий (творчий)	Відмін о	Зарахо вано
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна.	достатній (конструктив но- варіативний)	добре	
70-79	C	Добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок.			
60-69	D	Задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.	середній (репродуктив ний)	Задовіл ьно	
50-59	E	Достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні.			



35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	Не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.			

Результати складання диференційованого заліку та екзамену оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), і вносяться у відомість обліку успішності здобувача вищої освіти, залікову книжку, індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

## 5. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік засобів оцінювання, які застосовуються при вивченні навчальної дисципліни:

- диференційований залік;
- тести;
- комп'ютерне тестування на платформі MOODLE ДПУ;
- семінарські заняття;
- індивідуальні розрахункові роботи;
- контрольні роботи.

## 6. ФОРМИ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО ТА ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

### Перелік питань до поточного контролю

1. Поняття елективного курсу.
2. Які існують види елективних курсів?
3. Основні вимоги до складання програми елективного курсу.
4. Види та основні властивості трикутників.
5. Висота, бісектриса і медіана трикутника, їх властивості.
6. Площа трикутника.
7. Вписане та описане навколо трикутника коло.
8. Види чотирикутників, їх властивості.
9. Площі чотирикутників.
10. Рівність та подібність фігур.
11. Многогранники, їх види.
12. Паралелепіпед та призма, їх елементи, площі поверхні та об'єми.
13. Піраміда, її елементи, площі поверхні та об'єми.
14. Циліндр, його елементи, площі поверхні та об'єм.
15. Конус, його елементи, площі поверхні та об'єми.
16. Куля і сфера.
17. Дії з алгебраїчними виразами.
18. Корені, їх властивості.
19. Лінійні та квадратні рівняння, методи їх розв'язування.
20. Раціональні рівняння та нерівності.
21. Ірраціональні рівняння та нерівності.
22. Розв'язування рівнянь вищих степенів.
23. Системи рівнянь.
24. Елементарні функції та їх властивості.
25. Побудова графіків функцій.
26. Перетворення графіків функцій.
27. Дослідження функцій за допомогою похідної.
28. Логарифмічна та показникові функції, їх властивості.
29. Показникові рівняння та нерівності.
30. Логарифмічні рівняння та нерівності.

## Перелік питань до підсумкового контролю

1. Поняття елективного курсу.
2. Які існують види елективних курсів?
3. Основні вимоги до складання програми елективного курсу.
4. Види та основні властивості трикутників.
5. Висота, бісектриса і медіана трикутника, їх властивості.
6. Площа трикутника.
7. Вписане та описане навколо трикутника коло.
8. Види чотирикутників, їх властивості.
9. Площі чотирикутників.
10. Рівність та подібність фігур.
11. Многогранники, їх види.
12. Паралелепіпед та призма, їх елементи, площі поверхні та об'єми.
13. Піраміда, її елементи, площі поверхні та об'єми.
14. Циліндр, його елементи, площі поверхні та об'єм.
15. Конус, його елементи, площі поверхні та об'єми.
16. Куля і сфера.
17. Дії з алгебраїчними виразами.
18. Корені, їх властивості.
19. Лінійні та квадратні рівняння, методи їх розв'язування.
20. Раціональні рівняння та нерівності.
21. Ірраціональні рівняння та нерівності.
22. Розв'язування рівнянь вищих степенів.
23. Системи рівнянь.
24. Елементарні функції та їх властивості.
25. Побудова графіків функцій.
26. Перетворення графіків функцій.
27. Дослідження функцій за допомогою похідної.
28. Логарифмічна та показникові функції, їх властивості.
29. Показникові рівняння та нерівності.
30. Логарифмічні рівняння та нерівності.

## 7. 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.