

Форма № 09/18

Затверджена рішенням вченої ради ІДГУ
від 30.08.2018 р., протокол № 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Практикум шкільного курсу математики

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь бакалавр

(назва освітнього ступеня)

галузь знань 01 Педагогіка

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 014 Середня освіта (014.09 Інформатика)

(код і назва спеціальності)

освітня програма Середня освіта: інформатика

тип дисципліни вибіркова

(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти
факультету управління, адміністрування та
інформаційної діяльності


Яковенко О.І.
(підпис, ініціали, прізвище)

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою математики, інформатики та
інформаційної діяльності
протокол № 7 від 24 грудня 2019р.

в.о. зав. кафедри 
Драгієва Л.В.
(підпис, ініціали, прізвище)

Розробник програми:

Івлієва О. М. – кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри математики, інформатики та інформаційної
діяльності.

Рецензенти програми:

Воробйов Я. А. – кандидат фізико-математичних
наук, доцент кафедри математики, інформатики та
інформаційної діяльності;

Лапишина М. І. – викладач кафедри математики,
інформатики та інформаційної діяльності.

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	<i>Денна</i>	<i>Заочна</i>
<i>Кількість кредитів:4</i>	<i>Лекції:</i>	
		4
<i>Модулів:</i>	<i>Практичні заняття:</i>	
<i>Загальна кількість годин:120</i>	48	8
<i>Рік вивчення дисципліни за навчальним планом:4</i>	<i>Лабораторні заняття:</i>	
<i>Семестр:7</i>	<i>Семінарські заняття:</i>	
<i>Тижневе навантаження (год.):</i>	<i>Консультації:</i>	
- аудиторне: 3		
- самостійна робота:5	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
<i>Форма підсумкового контролю: залік</i>		
<i>Мова навчання: українська</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
	72	108

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни - основні поняття елементарної математики, методів розв'язання задач, розв'язання задач з параметрами; поглиблене вивчення розділів елементарної математики

Мета: вивчення елементарної математики має два взаємопов'язані аспекти – загальнонауковий і фаховий. Загальнонаукова мета вивчення курсу полягає в тому, щоб висвітлити історію формування, розвитку і трансформації математичної науки. Вивчення історії математики в рамках фахової підготовки має на меті дати майбутнім учителям математичні знання, необхідні їм для правильного розв'язування методологічних і методичних питань, які виникають у процесі навчання математики в школі.

Знання, навички й уміння, отримані студентами під час вивчення курсу, сприяють розвитку загальної математичної культури, необхідної для глибокого розуміння цілей і завдань як основного шкільного курсу математики, так і шкільних факультативних курсів, забезпечують творчий рівень виконання майбутніми вчителями математики основних виробничих функцій

Передумови Вивчення дисципліни базується, окрім знань шкільного курсу математики, на знаннях курсів математичного аналізу, алгебри та, геометрії, математичної логіки, теорії чисел..

Міждисциплінарні зв'язки Навчальна дисципліна "Елементарна математика" є дисципліною сертифікаційної програми «Математика та методика навчання»

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. *Знання:* властивості елементарних функцій; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей; основні класичні нерівності, основні формули геометрії; методи розв'язання рівнянь, систем рівнянь та нерівностей; основні класичні нерівності, основні формули геометрії;

2. *Уміння* використовувати відомі властивості математичних об'єктів при розв'язанні задач; будувати математичні моделі в процесі розв'язування теоретичних (прикладних) і практичних задач; створювати навчальні моделі прийомів, способів, методів розв'язування математичних задач, доведення та дослідження; розв'язувати всі види й типи задач курсу шкільної математики згідно побудованих навчальних моделей; застосовувати методи математичного та навчального моделювання у процесі оволодіння прийомами, способами та методами розв'язування задач учнівських математичних олімпіад; ставити математичні задачі-проблеми вищого рівня теоретичного узагальнення (навчально-теоретичні), проектувати шляхи та способи їх розв'язання; застосовувати метод інтерпретацій (реалізацій, моделей) під час дослідження математичних теорій (перевірки на сумісність); здійснювати самоаналіз, самооцінку й самоконтроль процесу учіння; запроваджувати на практиці відомі методи розв'язання рівнянь, класичні нерівності, властивості; складати прикладні, практичні, математичні задачі в рамках створених математичних та навчальних моделей; формулювати теми наукових робіт з математики для Малої академії наук, проектувати їх структуру; поетапно організовувати процес учіння згідно структури розвивально-задачного методу навчання математики.

3. *Комунікація:* демонструвати навички професійного спілкування з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі; встановлювати ефективну комунікацію з представниками різноманітних субкультур.

4. *Автономність та відповідальність:* самостійно опрацьовувати різні типи джерел при виконанні індивідуальних завдань; демонструвати самостійність і відповідальність при виконанні функціональних обов'язків

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)							
		Аудиторні	Лекції	Семінарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Семінарські (практичні)	Лабораторні	Консультації	Індивідуальні заняття	Самостійна робота
1.	Дійсні числа, порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними	2		2				4	1		1				6
2.	Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.	2		2				6	1		1				8
3.	Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові вирази та їхні перетворення.	4		4				4	1		1				8
4.	Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, степеневі рівняння, нерівності та їхні системи.	6		6				4	1		1				6
5.	Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язання текстових задач	4		4				4	1		1				8
6.	Числові послідовності	2		2				4	1		1				6
7.	Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові функції та їхні основні властивості	6		6				6	1		1				8
8.	Побудова та перетворення графіків функції	4		4				6	1		1				6
9.	Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості	2		2				4	1		1				6
10.	Коло та круг	2		2				4							6
11.	Трикутники	2		2				4							6
12.	Чотирикутники. Многокутники	2		2				4	1		1				6
13.	Геометричні величини та їхні вимірювання	2		2				6	1		1				8
14.	Координати та вектори на площині	4		4				4	1		1				8
15.	Геометричні перетворення	4		4				4	1		1				8
	Проміжний контроль							4							4
	Разом за курсом:	48		48				72	12		12				108

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Тема 1. ЧИСЛА І ВИРАЗИ

Дійсні числа, порівняння та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові вирази та їхні перетворення

Тема 2. РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ

Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, степеневі рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язання текстових задач

Тема 3. ФУНКЦІЇ

Числові послідовності Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові функції та їхні основні властивості Побудова та перетворення графіків функції

Тема 4. ПЛАНІМЕТРІЯ

Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості Коло та круг Трикутники Чотирикутники. Многокутники. Геометричні величини та їхні вимірювання Координати та вектори на площині Геометричні перетворення

5.2. Тематика практичних занять.

	Тема, питання	Кількість годин
1	Дії над дійсними числами. Обчислення значень числових виразів Подільність. Метод математичної індукції (Натуральні числа. НСК, НСД натуральних чисел. Ознаки подільності. Принцип математичної індукції. Метод математичної індукції)	4
2	Відношення і пропорції. Відсотки (Арифметичні задачі з пропорційними величинами. Задачі на знаходження числа за його дробом, дробу від числа. Задачі на прості та складні відсотки. Кругові діаграми)	6
3	Тотожні перетворення (Тотожні перетворення цілих раціональних виразів. Тотожні перетворення дробово-раціональних виразів) Тотожні перетворення степеневих та логарифмічних виразів (Тотожні перетворення ірраціональних виразів. степенів. Тотожні перетворення виразів, що містять логарифми)	8
4	Елементарні дослідження функції. Раціональні функції (Знаходження області визначення функції, заданої аналітично та графічно. Дослідження функції на парність, непарність, періодичність.	6

	Побудова оберненої функції до функції, заданої аналітично та графічно) Побудова графіків функції методом геометричних перетворень. Читання графіка функції (Побудова графіків квадратичної, дробово-лінійної та інших елементарних функцій, методом геометричних перетворень: паралельного перенесення, розтягу (стиску), осьової симетрії. Читання графіків)	
5	Розв'язання рівнянь та нерівностей Рівняння (нерівність)-наслідок, рівносильні рівняння і нерівності. Системи та сукупності рівнянь і нерівностей Сторонні корені рівняння. Втрата розв'язків. Рівносильність рівнянь (нерівностей, систем) Раціональні рівняння і нерівності, системи. Текстові задачі (на числові залежності, рух, спільну роботу, сплави і суміші), що розв'язуються за допомогою раціональних рівнянь (систем раціональних рівнянь)). Ірраціональні рівняння (Розв'язування ірраціональних рівнянь методом переходу до рівняння-наслідку. Ірраціональні нерівності Методи розв'язування ірраціональних нерівностей:	8
6	Метричні співвідношення в плоских фігурах Площі плоских фігур Геометричні методи розв'язування планіметричних задач Аналітичні методи розв'язування планіметричних задач (Метричні співвідношення в трикутнику, чотирикутнику, колі, правильних багатокутниках) (Площі трикутників, чотирикутників, правильних багатокутників, круга та його частин) (Використання «ключового» трикутника, рівності та подібності трикутників, властивостей геометричних фігур, метод геометричних перетворень)	8
7	Коло та круг. Геометричні величини та їхні вимірювання. Координати та вектори на площині. Геометричні перетворення	4
	Разом	48

5.3. Організація самостійної роботи студентів.

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	Форми звітності
1.	опрацювання навчального матеріалу, підготовка до практичних занять;	24/4	конспект
2.	Підготовка повідомлень	8/8	Повідомлення, презентація
3	Підготовка до модульної контрольної роботи	4/4	Модульна контрольна робота
4.	Опрацювання тем винесених на самостійну підготовку	36/92	Конспект
	Разом	72/108	

Теми повідомлень

1. Основні періоди розвитку математики
2. Історія розвитку елементарної арифметики

3. Про розвиток початкових математичних уявлень та елементарних розділів математики Вавилонська математика.
4. Грецька математика Теорія відношень піфагорійців
5. Значення і різні моделі дійсних чисел.
6. Походження від'ємних чисел;
7. Походження уявних комплексних чисел.
8. Задачі Стародавнього Єгипту
9. Задачі Стародавньої Греції. Три знамениті задачі давнини
10. Значення різних цивілізацій (Стародавній Єгипет) в розвитку математичної науки.
11. Значення різних цивілізацій (Римська імперія) в розвитку математичної науки.
12. Значення різних цивілізацій (Греція) в розвитку математичної науки.
13. Значення різних цивілізацій (Індія і Китай) в розвитку математичної науки.
14. Значення різних цивілізацій (епоха Відродження) в розвитку математичної науки.
15. Відкриття несумірності, означення величини за Евдоксом;
16. Математика античної доби.
17. Розвиток математики в Ольвії, Херсонесі та інших грецьких містах на півдні України.
18. Елементи математичних знань у скіфо-сарматських племен і східних слов'ян.
19. Математика часів Київської Русі. Слов'янська нумерація і метрологія.
20. Математика доби Відродження.
21. Математика в Краківському і Львівському університетах, в колегіях, братських і василіанських школах.
22. Роботи Ю.Дрогобича.
23. Зародження теоретичної математики
24. Нарис розвитку тригонометрії.
25. Ренесанс: тригонометрія і перспектива
26. Виникнення і перші етапи розвитку математики змінних величин
27. Формування класичних основ сучасної математики
28. Національне числення
29. Математика сталих величин Історія розвитку алгебри
30. Історія розвитку математичного аналізу
31. Історичні аспекти розвитку математичних знань про функції
32. Рівняння з двома змінними та методи їх розв'язання.
33. Історія розвитку геометричної науки.
34. Грецька геометрія та її детальний аналіз
35. Історія розвитку геометрії
36. Математика 18-19 століть.
37. Математика 20 століття. Математичні школи в Україні.
38. Історія розвитку сучасних галузей математики
39. Елементи методології математики.
40. Математика і суспільство, суспільні та історичні аспекти математики,
41. Чи справді математика – нескінченний пошук істин?
42. Чи мають різні культури і різні часи різні види математики?
43. Математична фізика.

44. Наука суспільства: статистика.
45. Революційні зміни? Невклідові геометрії
46. Теорія подільності. Алгоритм Евкліда.
47. Тотожні перетворення. Способи розкладання на множники.
48. Пропорції. Історичні задачі на пропорцію.
49. Складні відсотки в задачах.
50. Тотожні перетворення ірраціональних виразів.
51. Тотожні перетворення показникових і логарифмічних виразів.
52. Геометричні перетворення графіків функцій.
53. Основні елементарні функції шкільного курсу математики.
54. Нестандартні алгебраїчні рівняння. Методи їх розв'язків.
55. Метод інтервалів для розв'язування нерівностей вищих степенів.
56. Нестандартні алгебраїчні системи рівнянь. Методи їх розв'язків.
57. Побудова графіків із знаком модуля.
58. Арифметична прогресія. Задачі на арифметичну прогресію.
59. Геометрична прогресія. Задачі на геометричну прогресію.
60. Чудові точки і лінії трикутника.
61. Метричні співвідношення в трикутнику і чотирикутнику.
62. Коло, центральні і вписані кути.
63. Площі трикутників, чотирикутників.
64. Задачі на побудову методом геометричних місць, методом геометричних перетворень.
65. Координатний і векторний метод розв'язування планіметричних задач.
66. Задачі на побудову перерізів многогранників.
67. Рівняння і нерівності із знаком модуля.
68. Лінійні і квадратні рівняння з параметром.
69. Нерівності з параметром.
70. Розв'язування завдань підвищеного і поглибленого рівнів за темами шкільного курсу математики різнорівневих завдань на атестат про середню освіту.
71. Розв'язування конкурсних завдань, запропонованих ЗНО за темами шкільного курсу математики.
72. Розв'язування олімпіадних завдань з математики (основна школа).

Теми для самостійного опрацювання:

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Математика сталих величин	4/10
2	Історичні аспекти розвитку знань про число, алгоритми дій з числами різних множин	4/12
3	Тотожні перетворення алгебраїчних виразів	4/10
4	Історія розвитку алгебри, спрощення різних видів алгебраїчних виразів	4/12
5	Числові функції та способи їх завдання, вивчення основних функцій та їх властивостей	4/12
6	Рівняння та нерівності з однією змінною	4/12
7	Рівняння з двома змінними та методи їх розв'язання	4/12
8	Розв'язання задач за допомогою рівнянь	4/12
	Разом	36/92

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. *Форми поточного контролю.* Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування. Письмовий контроль у вигляді самостійних письмових робіт, диктантів, поточного тестування. Доповіді за результатами виконання індивідуальних завдань.

6.2. *Форми проміжного контролю.* Письмовий контроль у вигляді модульних контрольних робіт,

6.3. *Форми підсумкового контролю.* Залік

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Під час поточного контролю оцінюються відповіді студента на практичних заняттях, результати самостійної роботи з науковою літературою та першоджерелами, а також якість виконання студентом індивідуального завдання у вигляді доповіді та її презентації. Модульна контрольна робота проводиться в комбінованій формі.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. *Шкала та схема формування підсумкової оцінки*

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	зараховано
70-89	
51-69	
26-50	не зараховано
1-25	

Схема розподілу балів

Максимальна кількість балів	70 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом.0,7	30 балів (проміжний контроль) – за результатами виконання модульної контрольної роботи
Мінімальний пороговий рівень	35 балів (поточний контроль)	16 балів (проміжний контроль)

8.2. *Критерії оцінювання під час аудиторних занять.*

Досягнення студентів на семінарських (практичних), лабораторних заняттях, а також виконані ними індивідуальна та самостійна роботи оцінюються за шкалою від «0» до «5».

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко

	та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термі-нологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань.

Вид	Максимальна кількість балів
Підготовка повідомлення	5
Презентація	5

Оцінювання **повідомлення** здійснюється за такими критеріями: самостійність та оригінальність дослідження, виконання поставлених автором завдань, здатність здійснювати узагальнення на основі опрацювання теоретичного матеріалу та посилення на джерела. Критеріями оцінювання **презентації** є її відповідність змісту доповіді студента за матеріалами дослідження та оригінальність візуального представлення.

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи.

Оцінювання проміжного контролю здійснюється за шкалою від «0» до «30»

Зразок завдань модульної контрольної роботи

1. Особливості задач на суміші і сплави та методика їх розв'язання.
2. Розв'язати задачу з повним поясненням:

Два поїзди — товарний довжиною в 490 м и пасажирський довжиною 210 м — рухалися назустріч один одному двома паралельними шляхами. Машиніст пасажирського поїзда побачив товарний, коли він знаходився від нього на відстані 700 м; через 28с після цього поїзди зустрілись.

Визначити швидкість кожного поїзда, якщо відомо, що товарний поїзд проходить мимо світлофора на 35 с повільніше пасажирського.

3. Розв'язати задачу

Троє робітників повинні зробити 80 однакових деталей. Відомо, що всі троє разом роблять за годину 20 деталей. До роботи приступив спочатку перший робітник. Він зробив 20 деталей, затративши на це більше трьох годин. Частина роботи, що залишилася, виконали разом другий і третій робітники. На всю роботу пішло 8 год. Скільки годин треба було б першому робітнику на всю роботу, якби з початку і до кінця він робив її один?

Оцінка	Критерії оцінювання модульної контрольної роботи
26-30 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
21-25 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
16-20 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
11-15 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
6-10 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0-5 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Підсумковий бал з навчальної дисципліни є сумою балів, одержаних за поточний і проміжний контроль. Критерії оцінювання поточного, проміжного визначаються із урахуванням *вагових коефіцієнтів*:

- поточного контролю – 0,7;
- проміжного контролю:– 0,3;

Залік отримує студент, який виконав усі види завдань, визначені у робочій програмі навчальної дисципліни й має достатню кількість балів за поточний контроль (**не менше 35 балів**) та проміжний контроль (**не менше 16 балів**).

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
Технічні засоби для демонстрування презентацій (ноутбук, проектор)

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела

1. Алгебра и начала анализа: Учебн. для 10—11 кл. общ. учредж. / Под ред. А. Н. Колмогорова. — 12-е изд. — М.: Просвещение, 2002. — 384 с
2. Бевз В.Г. Практикум з історії математики: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних факультетів педагогічних університетів. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 312 с.
3. Богомолов Н. В. Практические задачи по математике.— М.: Высш. шк., 2000. — 495 с.
4. Болтянский, В.Г. Лекции и задачи по элементарной математике : учебное пособие для подготовительных отделений вузов / В.Г. Болтянский, Ю.В. Сидоров, М.И. Шабунин. – Изд. 2-е. – М. : Наука, 1974. – 575 с.
5. Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике : Таблицы, арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия, функции и графика / М.Я. Выгодский; [Ред. А.З. Рывкин]. – 22-е изд. – Элиста : Джангар, 1996. – 416 с.
6. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справочные материалы. - М.: Просвещение 1988 - с.416
7. Дюженкова Л.І., Носаль Т.В. Вища математика: Практикум. - К.: Вища шк., 1991 - с. 407
8. Лурье, М.В. Геометрия : Техника решения задач : Учебное пособие / М.В. Лурье. – 2-е изд. – М. : УНЦДО, 2002. – 238 с.
9. Потапов, М.К. и др. Алгебра, тригонометрия и элементарные функции : Учебное пособие для пед. вузов / М.К. Потапов, В.В. Александров, П.И. Пасиченко. – М. : Высшая школа, 2001. – 734 с.
10. Стойлова, Л.П. Математика : учебное пособие для вузов / Л. П. Стойлова. - 3-е изд. - М. : Академия, 2005. - 420 с.

10.2. Допоміжні джерела

1. Амелькин В. Задачи з параметром. — Минск, 1994.

2. Бевз В. Г. Історія математики: Тестові завдання для контролю знань. – К.:НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – 18 с
 3. Бевз В. Г. Практикум з історії математики.– К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004, 2008. – 312 с.
 4. Боголюбов А. Н., Пустовойтов Н. А. Апологія історії математики //Праці ІМ НАН України. – Т. № 39: Нариси з історії математики і математичного природознавства / Відп. ред.: М. О. Пустовойтов. – К.: ІМНАН України, 2001. – С. 8 – 20.
 5. Богомоллов Н. В. Практические задачи по математике. — М.: Высш. шк., 2000. — 495 с.
 6. Вишенський В. А., Перестюк М. О., Самойленко А. М. Збірник задач з математики: Навч. посібник. — 2-ге вид., доп. — К.: Либідь, 1993. — 344 с.
 7. Лурье М. В., Александров Б. И. Задачи на составление уравнений: Учеб. руково. — 3-е изд., перераб. — М.: Наука, 1990. — 96 с.
 8. Маслова Т. Н., Суходоний А. М. Ваш домашний репетитор. — М.: ООО «Изд. дом “ОНИКС 21 век”», 2003. — 672 с
 9. Мордкович А. Г. Наибольшее и наименьшее значения величин. — М.: Школа-Пресс, 1995. — 144 с.
 10. Попович М. В. Національна культура і культура нації. – К.: Т-во „Знання”України, 1991. – 63 с.
 11. Саушкін О. Ф. Розв’язування алгебраїчних рівнянь. — К.: КНЕУ
 12. Фарков, А.В. Математические олимпиады : Методическое пособие / А.В. Фарков. – М. : Владос, 2004. – 143 с.
 13. Чайковський М. А. Квадратні рівняння. — К., 1970. — 242 с
 14. Цыпкин, А.Г., Пинский, А.И. Справочное пособие по методам решения задач по математике : Для средней школы / А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский; Под ред. В.И. Благодатских. – М. : Наука, 1983. – 416 с.
- 10.3. Інтернет-ресурси*
1. <http://www.artspb.com>
 2. <http://www.matburo.ru>
 3. <http://stud-project.ru>
 4. <http://www.unicyb.kiev.ua/~sharapov/index.php>
 5. <http://lib.lntu.info/books/knit/vm/2011/11-47/>
 6. <http://www.allbest.ru/> - Бесплатные электронные библиотеки: математика 13.
<http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт: задачи с решениями, справочник по математике, консультации, курсы лекций, методические разработки и т.
 7. <http://www.allmath.ru/> - Электронные материалы по математике.
 8. <http://mathem.h1.ru/> - Математика On- Line: справочная информация по математическим дисциплинам
 9. <http://www.mcsme.ru/free-books/> - Сайт свободно распространяемых изданий,

а также записки лекций, сборники задач, программы курсов и т.п.

10. <http://virlib.eunnet.net/win/mm.html> - Виртуальная библиотека EUNet (учебники и учебно-методические пособия преподавателей Уральского государственного университета).

11. ДОПОВНЕННЯ ТА ЗМІНИ, ВНЕСЕНІ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ В 20__ / 20__ Н.Р.¹

¹ Доповнення та зміни до робочої програми додаються на окремому аркуші, затверджуються на засіданні кафедри до початку навчального року