

Первомайський медичний фаховий коледж
Миколаївської обласної ради

Циклова комісія загальноосвітніх дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи

_____/ Інна СІМЧИШИНА
“ ____ ” _____ 20 ____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Математика»

Галузь знань І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення

спеціальність І5 Медсестринство

освітньо-професійна програма Сестринська справа
(на основі базової середньої освіти) Лікувальна справа

(Рік вступу 2025)

Первомайськ
2025

Робоча програма з математики для здобувачів освіти **спеціальності: І5 Медсестринство; освітньо-професійної програми: Лікувальна справа, Сестринська справа** складена шляхом інтеграції програми з дисципліни «Математика» для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту) затвердженої Міністерством освіти і науки України (наказ №1407 від 23.11.2017р.).
<https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

Розробник робочої навчальної програми:
Клопотовська К.М., викладач математики, спеціаліст

Робоча навчальна програма розроблена відповідно до Положення про порядок розроблення, затвердження робочої програми навчальної дисципліни у Первомайському медичному фаховому коледжі Миколаївської обласної ради, затвердженого педагогічною радою Первомайського медичного фахового коледжу Миколаївської обласної ради (протокол від 24.10.2023 №2) та введеного в дію наказом директора коледжу від 25.10.2023 № 350-н та обговорена й схвалена на засіданні циклової комісії загальноосвітніх дисциплін.

Протокол від. “_____” _____ 2025 року № _____

Голова циклової комісії загальноосвітніх дисциплін

(підпис) Віра ПРУСОВА
(прізвище та ініціали)
“_____” _____ 2025 року

Рік вступу 2025: 2025-2026 навчальний рік
2026-2027 навчальний рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
	Галузь знань <u>I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення</u>	Нормативна	
Загальна кількість годин - 215	Спеціальність I5 Медсестринство Освітньо-професійна програма Сестринська справа Лікувальна справа	Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		I-й	II -й
		Лекції	
		68 год.	46 год.
		Вид контролю:	
		Семестрова	Семестрова
3 них: аудиторних – 215	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр	Рік підготовки:	
		2-й	
		Семестр	
		III-й	IV-й
		Лекції	
		59 год.	42 год.
		Вид контролю:	
		Семестрова	Підсумкова

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета базової загальної середньої освіти: розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціативність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатності ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності українського народу. Важливим чинником розвитку такої особистості є формування в учнів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язання практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію.

Провідним засобом реалізації вказаної мети є запровадження компетентнісного підходу у навчально-виховний процес загальноосвітньої школи шляхом формування предметних і ключових компетентностей.

В основу побудови змісту та організації процесу навчання математики покладено **компетентнісний підхід**, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності, які сприятимуть здатності учня застосовувати свої знання в реальних життєвих ситуаціях, нести відповідальність за свої дії, брати повноцінну участь в житті суспільства.

Для успішної участі в сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосувань до розв'язування практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності її застосовувати вимагає і вивчення багатьох навчальних предметів загальноосвітньої школи. Значні вимоги до володіння математикою у розв'язуванні практичних задач ставлять сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних етапах. Тому одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності.

Практична компетентність передбачає, що випускник загальноосвітнього навчального закладу:

- вміє будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними, за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач;
- вміє оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру й особливостей; уточнювати вихідні дані, мету задачі, знаходити необхідну додаткову інформацію, засоби розв'язування задачі; переформулювати задачу; розчленовувати задачу на складові, встановлювати зв'язки між ними, складати план розв'язання задачі; вибирати засоби розв'язання задачі, їх порівнювати і

застосовувати оптимальні; перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат;

- володіє технікою обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;
- вміє проектувати і здійснювати алгоритмічну та евристичну діяльність на математичному матеріалі;
- вміє працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числові значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші);
- вміє читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- вміє класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, виконувати побудови на зображеннях;
- вміє вимірювати геометричні величини на площині й у просторі, які характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), знаходити кількісні характеристики фігур (площі та об'єми);
- вміє оцінювати шанси настання тих чи інших подій.

Практична компетентність є важливим показником якості математичної освіти, природничої підготовки молоді. Вона певною мірою свідчить про готовність молоді до повсякденного життя, до найважливіших видів суспільної діяльності, до оволодіння професійною освітою.

Формування навичок застосування математики є однією із головних цілей навчання математики. Радикальним засобом реалізації прикладної спрямованості шкільного курсу математики є широке систематичне застосування методу математичного моделювання протягом усього курсу. Це стосується введення понять, виявлення зв'язків між ними, характеру ілюстрацій, системи вправ і, нарешті, системи контролю. Інакше кажучи, математики треба так навчати, щоб учні вміли її застосовувати. Забезпечення прикладної спрямованості викладання математики сприяє формуванню стійких мотивів до навчання взагалі і до навчання математики зокрема.

Реалізація практичної спрямованості в процесі навчання математики означає:

- 1) створення запасу математичних моделей, які описують реальні явища і процеси, мають загальнокультурну значущість, а також вивчаються у суміжних предметах;
- 2) формування в учнів знань та вмінь, які необхідні для дослідження цих математичних моделей;
- 3) навчання учнів побудові і дослідженню найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів.

Практична спрямованість математичної освіти суттєво підвищується завдяки впровадженню інформаційно-комунікаційних засобів у навчання математики.

Одним із найважливіших засобів забезпечення практичної спрямованості навчання математики є встановлення міжпредметних зв'язків математики з іншими предметами, у першу чергу з природничими. Особливої уваги заслуговує встановлення, зв'язків між математикою та інформатикою — двома освітніми галузями, які є визначальними у підготовці особистості до життя у постіндустріальному, інформаційному суспільстві. Широке застосування інформаційно-комунікаційних засобів у навчанні математики доцільне для проведення математичних експериментів, практичних занять, інформаційного забезпечення, візуального інтерпретування математичної діяльності, проведення досліджень.

Крім того, навчання математики має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей.

Наскрізнi лiнii та їх реалiзацiя. У навчальній програмі виокремлюються такі наскрізні **чотири** лінії ключових компетентностей: **"Екологічна безпека та сталий розвиток", "Громадянська відповідальність", "Здоров'я і безпека", "Підприємливість та фінансова грамотність"**, які спрямовані на формування в учнів здатності застосовувати знання й уміння у реальних життєвих ситуаціях.

Наскрізнi лiнii є засобом iнтеграцiї ключових i загальнопредметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів, їх необхідно враховувати при формуванні шкільного середовища життєдіяльності.

Наскрізнi лiнii є соціально значимими надпредметними темами, які допомагають формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, розвивають здатність застосовувати отримані знання у різних життєвих ситуаціях.

Програма передбачає насамперед оволодіння загальною математичною культурою, вироблення математичного стилю мислення, тобто вміння класифікувати об'єкти, встановлювати закономірності, виявляти зв'язки між різними явищами, приймати рішення тощо.

3. Компетентності

Навчання математики здійснюється на компетентнісних засадах і передбачає формування ключових і предметних компетентностей учнів. Засобами навчального предмету «Математика», незалежно від рівня його опанування здійснюється формування ключових компетентностей, необхідних кожній людині для її життєдіяльності.

Компетентнісний потенціал навчального предмета «Математика» у формуванні ключових компетентностей учнів розкрито у таблиці.

	Ключові компетентності	Предметний зміст ключової компетентності і навчальні ресурси для її формування
1	Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами	Уміння: ставити запитання і розпізнавати проблему; міркувати, робити висновки на основі інформації, поданої в різних формах (у таблицях, діаграмах, на графіках); розуміти, пояснювати і математичних задач (усно і письмово) грамотно висловлюватися рідною мовою; доречно та коректно вживати в мовленні математичну термінологію, чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень; поповнювати свій словниковий запас. Ставлення: розуміння важливості чітких та лаконічних формулювань. Навчальні ресурси: означення понять, формулювання властивостей, доведення теорем, розв'язування задач.
2	Спілкування іноземними мовами	Уміння: спілкуватися іноземною мовою з використанням числівників, математичних понять і найуживаніших термінів; ставити запитання, формулювати проблему; зіставляти математичний термін чи буквене позначення з його походженням з іноземної мови, правильно використовувати математичні терміни в повсякденному житті. Ставлення: усвідомлення важливості вивчення іноземних мов для розуміння математичних термінів та позначень, пошуку інформації в іншомовних джерелах. Навчальні ресурси: тексти іноземною мовою з використанням статистичних даних, математичних термінів.
3	Математична компетентність	Уміння: оперувати числовою інформацією, геометричними об'єктами на площині та в просторі; встановлювати відношення між реальними об'єктами навколишньої дійсності (природними, культурними, технічними тощо); розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту; будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи у життєвих ситуаціях. Ставлення: усвідомлення значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, розвитку технологічного, економічного оборонного потенціалу держави, успішного вивчення інших дисциплін. Навчальні ресурси: розв'язування математичних задач, зокрема таких, що моделюють реальні життєві ситуації.
4	Основні компетентності у природничих науках і технологіях	Уміння: розпізнавати проблеми, що виникають у довідці і які можна розв'язати засобами математики; будувати та досліджувати математичні моделі природних явищ і процесів. Ставлення: усвідомлення важливості математики як універсальної мови науки, техніки та технологій. Навчальні ресурси: складання графіків та діаграм, які ілюструють функціональні залежності результатів впливу людської діяльності на природу.
5	Інформаційно-цифрова компетентність	Уміння: структурувати дані; діяти за алгоритмом та складати алгоритми; визначати достатність даних для розв'язання задачі; використовувати різні знакові системи; знаходити інформацію та оцінювати її достовірність; доводити істинність тверджень. Ставлення: критичне осмислення інформації та джерел її

		отримання; усвідомлення важливості ІКТ для ефективного розв'язування математичних задач. Навчальні ресурси: візуалізація даних; побудова графіків та діаграм, зображень стереометричних фігур за допомогою програмних засобів.
6	Уміння вчитися впродовж життя	Уміння: визначати мету навчальної діяльності, відбирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності для досягнення цієї мети; організовувати та планувати свою навчальну діяльність; моделювати власну освітню траєкторію, аналізувати, контролювати, коригувати та оцінювати результати своєї навчальної діяльності; доводити правильність власного судження або визнавати помилковість. Ставлення: усвідомлення власних освітніх потреб та цінності нових знань і вмінь; зацікавленість у пізнанні світу; розуміння важливості вчитися впродовж життя; прагнення до вдосконалення результатів своєї діяльності. Навчальні ресурси: моделювання власної освітньої траєкторії; статистична інформація; історичні задачі; завдання ймовірнісного змісту.
7	Ініціативність і підприємливість	Уміння: генерувати нові ідеї, вирішувати життєві проблеми, аналізувати, прогнозувати, ухвалювати оптимальні рішення; використовувати критерії раціональності, практичності, ефективності та точності, з метою вибору найкращого рішення; аргументувати та захищати свою позицію, дискутувати; використовувати різні стратегії, шукаючи оптимальних способів розв'язання життєвого завдання. Ставлення: ініціативність, відповідальність, упевненість у собі; переконаність, що успіх команди - це й особистий успіх; позитивне оцінювання та підтримка конструктивних ідей інших. Навчальні ресурси: задачі підприємницького змісту (оптимізаційні задачі).
8	Соціальна та громадянська компетентності	Уміння: висловлювати власну думку, слухати і чути інших, оцінювати аргументи та змінювати думку на основі доказів; аргументувати та відстоювати свою позицію; ухвалювати аргументовані рішення в життєвих ситуаціях; співпрацювати в команді, виділяти та виконувати власну роль в командній роботі; аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані. Ставлення: ощадливість і поміркованість; рівне ставлення до інших незалежно від статків, соціального походження; відповідальність за спільну справу; налаштованість на логічне обґрунтування позиції без передчасного переходу до висновків; повага до прав людини, активна позиція щодо боротьби із дискримінацією. Навчальні ресурси: задачі соціального змісту.
9	Обізнаність та самовираження у сфері культури	Уміння: здійснювати необхідні розрахунки для встановлення пропорцій, відтворення перспективи, створення об'ємно-просторових композицій; унаочнювати математичні моделі, зображати фігури, графіки, рисунки, схеми, діаграми.

		Ставлення: усвідомлення взаємозв'язку математики та культури на прикладах з архітектури, живопису, музики та ін.; розуміння важливості внеску математиків у загальносвітову культуру. Навчальні ресурси: математичні моделі в різних видах мистецтва.
10	Екологічна грамотність і здорове життя.	Уміння: аналізувати і критично оцінювати соціально-економічні події в державі на основі статистичних даних; враховувати правові, етичні, екологічні і соціальні наслідки рішень; розпізнавати, як інтерпретації результатів вирішення проблем можуть бути використані для маніпулювання. Ставлення: усвідомлення взаємозв'язку математики та екології на основі статистичних даних; ощадне та бережливе відношення до природних ресурсів, чистоти довкілля та дотримання

		санітарних норм побуту; розгляд порівняльної характеристики щодо вибору здорового способу життя; власна думка та позиція до зловживань алкоголю, нікотину тощо. Навчальні ресурси: навчальні проекти, задачі соціально-економічного, екологічного змісту; задачі, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя.
--	--	--

4. Тематичний план лекцій та практичних занять студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	I семестр	
1	Вступ і повторення	6
2	Числа, функції, рівняння	22
3	Тригонометричні функції	24
4	Паралельність прямих і площин у просторі	16
	Усього	68
	II семестр	
5	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	18
6	Похідна та її застосування	22
7	Вектори і координати	6
	Усього	46
	III семестр	
8	Показникова та логарифмічна функції	22
9	Інтеграл та його застосування	16
10	Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики	9
11	Многогранники. Об'єми та площі поверхонь многогранників	12
	Усього	59
	IV семестр	
12	Тіла обертання	16
13	Площі поверхонь та об'єми геометричних тіл	14
14	Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу	12
	Усього	42
	Разом	215

5. Тематичний план занять

І семестр		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Вступ і повторення	6
1	Дійсні числа та обчислення.	2
2	Відсоткові розрахунки.	2
3	Розв'язування рівнянь різними методами. Розв'язування нерівностей. Метод інтервалів. Тестування.	2
	Тема 1. Числа, функції, рівняння	22
4	Числові функції. Способи задання функцій. Область визначення і множина значень функцій.	2
5	Функції. Властивості функцій.	2
6	Графік функції. Монотонність, парність і непарність функцій. Неперервність функцій.	2
7	Побудова графіків за допомогою геометричних перетворень.	2
8	Побудова графіків та встановлення властивостей. Самостійна робота.	2
9	Корінь n -го степеня. Арифметичний корінь n -го степеня, його властивості.	2
10	Степені з раціональними показниками, їхні властивості.	2
11	Степеневі функції, їхні властивості та графіки.	2
12	Застосування властивостей функцій до розв'язування рівнянь і нерівностей.	2
13	Ірраціональні рівняння.	2
14	Контрольна робота №1.	2
	Тема 2. Тригонометричні функції	24
15	Синус, косинус, тангенс, котангенс кута.	2
16	Радіанне вимірювання кута. Тригонометричні функції числового аргументу.	2
17	Властивості тригонометричних функцій. Самостійна робота.	2
18	Співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу.	2
19	Розв'язування вправ на застосування основних властивостей тригонометричних функцій.	2
20	Формули зведення.	2
21	Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій.	2

22	Розв'язування задач і вправ із застосуванням формул зведення, властивостей та графіків тригонометричних функцій. Самостійна робота.	2
23	Тригонометричні формули додавання.	2
24	Формули подвійного і половинного кута. Формули пониження степеня.	2
25	Найпростіші тригонометричні рівняння.	2
26	Контрольна робота №2.	2
	Тема 3. Паралельність прямих і площин у просторі.	16
27	Основні поняття, аксіоми стереометрії та найпростіші наслідки з них.	2
28	Взаємне розміщення прямих у просторі.	2
29	Паралельне проектування, його властивості.	2
30	Зображення фігур у стереометрії. Самостійна робота.	2
31	Паралельність прямої і площини.	2
32	Паралельність площин.	2
33	Розв'язування задач. Узагальнення знань із теми.	2
34	Контрольна робота №3.	2

II семестр		
	Тема 4. Перпендикулярність прямих і площин у просторі.	18
35 (1)	Перпендикулярність прямих у просторі.	2
36 (2)	Перпендикулярність прямої і площини.	2
37 (3)	Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2
38 (4)	Розв'язування типових задач. Самостійна робота.	2
39 (5)	Двогранний кут. Перпендикулярність площин.	2
40 (6)	Розв'язування типових задач.	2
41 (7)	Відстані у просторі.	2
42 (8)	Вимірювання кутів у просторі. Ортогональне проектування.	2
43 (9)	Контрольна робота №4	2
	Тема 5. Похідна та її застосування	22
44 (10)	Границя функції в точці. Правила обчислення границі функції в точці.	2
45 (11)	Похідна функції. Похідні найпростіших функцій.	2

46 (12)	Фізичний і геометричний зміст похідної.	2
47 (13)	Правила диференціювання. Таблиця похідних.	2
48 (14)	Похідна складеної функції. Самостійна робота.	2
49 (15)	Ознаки сталості, зростання та спадання функції.	2
50 (16)	Екстремальні точки. Екстремуми функції.	2
51 (17)	Застосування похідної для дослідження функцій та побудови їх графіків.	2
52 (18)	Побудова графіків із застосуванням похідної.	2
53 (19)	Найбільше і найменше значення функції на проміжку.	2
54 (20)	Контрольна робота №5.	2
	Тема 6. Вектори і координати	6
55 (21)	Декартові координати у просторі. Відстань у просторі. Відстань між точками. Координати середини відрізка.	2
56 (22)	Вектори у просторі. Дії над векторами, що задані координатами.	2
57 (23)	Обчислення довжини вектора, кута між векторами. Тестування.	2

ІІІ семестр		
	Тема 7. Показникова та логарифмічна функції	22
58 (1)	Степінь з дійсним показником.	2
59 (2)	Показникова функція, її властивості та графік.	2
60 (3)	Показникові рівняння.	2
61 (4)	Показникові нерівності.	2
62 (5)	Способи розв'язування показникових рівнянь і нерівностей. Самостійна робота.	2
63 (6)	Логарифми та їх властивості.	2
64 (7)	Логарифмічна функція її властивості та графік.	2
65 (8)	Логарифмічні рівняння.	2
66 (9)	Логарифмічні нерівності.	2
67 (10)	Логарифмічна та показникова функції.	2
68 (11)	Контрольна робота №6	2
	Тема 8. Інтеграл та його застосування	16
69 (12)	Первісна та її властивості.	2
70 (13)	Таблиця первісних. Правила знаходження первісних.	2
71 (14)	Визначений інтеграл його фізичний і геометричний зміст.	2
72 (15)	Обчислення визначених інтегралів. Основні властивості визначених інтегралів.	2
73 (16)	Розв'язання вправ на обчислення визначених інтегралів. Самостійна робота.	2
74 (17)	Обчислення площ плоских фігур, інші застосування визначеного інтеграла у фізиці.	2

75 (18)	Розв'язування задач з теми «Інтеграл та його застосування»	2
76 (19)	Контрольна робота №7	2
	Тема 9. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики	9
77 (20)	Множина та її елементи.	2
78 (21)	Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації	2
79 (22)	Випадковий дослід і випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події.	2
80 (23)	Класичне означення ймовірності.	2
81 (24)	Елементи математичної статистики. Тестування.	1
	Тема 10. Многогранники. Об'єми та площі поверхонь многогранників	12
82 (25)	Многогранники, їх елементи. Правильні многогранники	2
83 (26)	Побудова перерізів многогранників	2
84 (27)	Призма. Пряма і правильна призма. Паралелепіпед	2
85 (28)	Обчислення основних елементів призми, площ їхніх поверхонь та об'ємів. Тестування	2
86 (29)	Піраміда. Правильна піраміда. Зрізана піраміда	2
87 (30)	Обчислення об'ємів та площ поверхонь різних видів многокутників. Тестування	2

IV семестр		
	Тема 11. Тіла обертання. Об'єми та площі тіл обертання	16
88 (1)	Тіла обертання. Циліндр. Площа поверхні та об'єм циліндра.	2
89 (2)	Перерізи циліндра площинами. Обчислення площ перерізів циліндра.	2
90 (3)	Конус. Площа поверхні та об'єм конуса.	2
91 (4)	Перерізи конуса площинами. Обчислення площ перерізів конуса. Самостійна робота.	2
92 (5)	Куля. Симетрія кулі. Об'єм кулі. Сфера. Площа поверхні сфери.	2
93 (6)	Переріз кулі та сфери площиною.	2
94 (7)	Обчислення основних елементів тіл обертання, площ їхніх поверхонь та об'ємів.	2
95 (8)	Контрольна робота №8	2
	Тема 12. Площі поверхонь та об'єми геометричних тіл	14
96 (9)	Площа поверхонь та об'єми многогранників.	2
97 (10)	Обчислення площ поверхонь та об'ємів різних видів многогранників. Тестування	2

98 (11)	Площі поверхонь та об'єми тіл обертання.	2
99 (12)	Обчислення площ, поверхонь та об'ємів тіл обертання. Тестування.	2
100(13)	Обчислення об'єма та площ кулі.	2
101(14)	Обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл.	2
102(15)	Контрольна робота №9	2
	Тема 13. Повторення	12
103(16)	Обчислення значення виразів, які містять степені з раціональними показниками та корені. Тестування.	2
104(17)	Розв'язування вправ на застосування основних властивостей тригонометричних функцій.	2
105(18)	Розв'язування планіметричних задач.	2
106(19)	Розв'язування показникових та логарифмічних рівнянь та нерівностей. Тестування.	2
107(20)	Застосування похідної для дослідження функції.	2
108(21)	Застосування інтеграла в геометрії та фізиці. Підсумкове тестування.	2

6. Засоби діагностики та критерії оцінювання результатів навчання за курс «Математика»

визначаються Положенням про контроль досягнень та критерії оцінювання за курс повної загальної середньої освіти у Первомайському медичному фаховому коледжі Миколаївської обласної ради та вимогами програми з дисципліни «Фізика і астрономія». Програма для загальноосвітніх навчальних закладів 10-11 клас (рівень стандарту)». Навчальна програма розміщена на офіційному сайті МОН за покликанням: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>

До навчальних досягнень студентів з математики, які безпосередньо підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики;
- знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правил, алгоритмів);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв'язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію на монотонність, розв'язувати текстові задачі тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння до розв'язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Основними видами оцінювання є: поточне, тематичне, підсумкове за семестр, підсумкове оцінювання. Поточне оцінювання носить заохочувальний, стимулюючий та діагностико-корегуючий характер, його необхідність визначається викладачем.

1. Семестрова оцінка формується за результатами тематичних оцінок.
2. Тематична оцінка виставляється за результатами:
 - контрольних, самостійних робіт, тематичного тестування;
 - поточних оцінок.
3. Підсумкова оцінка формується на основі усіх семестрових як середнє арифметичне значення.
4. Оцінювання під час дистанційного синхронного (відеоконференція) навчання.

До уваги береться:

- присутність студента на занятті із ввімкненою відеокамерою;
- активність студента на занятті (усні відповіді);

- виконання домашнього завдання.

У випадку відсутності студента на занятті або присутності з вимкненою відеокамерою при умові виконання домашнього завдання (не менше 50%) він отримує **«зараховано»**.

5. Оцінювання під час дистанційного асинхронного навчання.

Студент отримує **«зараховано»** у випадку:

- опрацювання лекційного матеріалу (складання опорного конспекту, таблиць, схем...);
- виконання домашнього завдання (не менше 50%).

6. Здобувач освіти зобов'язаний:

- бути підготовленим до кожного заняття і виконувати домашнє завдання;
- у разі пропуску заняття самостійно опрацювати вивчений матеріал;
- у разі відсутності на письмовій самостійній, контрольній роботі написати її в позаурочний час за вимогою викладача;
- виконати усі види робіт, які підлягають оцінюванню, на позитивний результат (4-12 балів).

Максимальний бал за виконання тестових завдань-10.

Максимальна оцінка за виконання письмових робіт дистанційно становить 10 балів. Бали високого рівня «11», «12» виставляються студенту під час виконання ним усних завдань.

Обов'язковою умовою отримання балів достатнього-високого рівня є рівень активності студента під час усного опитування (на офлайн заняттях, онлайн конференціях) та демонстрування ним знання навчального матеріалу.

Під час обрахунку результатів пріоритет надається оцінкам, виставленим на офлайн заняттях, які мають перевагу над результатами робіт, виконаних дистанційно.

При виведенні семестрової, підсумкової оцінки у випадку отримання результату не ціле число, округлення балу здійснюється на розсуд викладача з урахуванням усіх компонентів вимог щодо оцінювання знань і умінь здобувачів освіти.

Критерії оцінювання тестових завдань
Шкала відповідності % тестових завдань і балів

Оцінка	%
1	0-24
2	25-39
3	40-49
4	50-56
5	57-63
6	64-71
7	72-79

8	80-87
9	88-94
10	95-100
11, 12	100 + творчі, нестандартні завдання

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень студентів з математики:

I - початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу студент:

- називає математичний об'єкт (вираз, формулу, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;
- за допомогою викладача виконує елементарні завдання.

II - середній рівень, коли студент повторює інформацію, послідовність дій, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв'язувати завдання за зразком.

III - достатній рівень, коли студент самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

IV - високий рівень, коли студент здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, складати план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки студентів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
I. Початковий	1	Студент: • розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; • читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; • зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)
	2	Студент: • виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; • впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір

	3	Студент: ● співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; ● за допомогою викладача виконує елементарні завдання
II. Середній	4	Студент: ● відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; ● називає елементи математичних об'єктів; ● формулює деякі властивості математичних об'єктів; ● виконує за зразком завдання обов'язкового рівня.
	5	Студент: ● ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або підручника; ● розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
	6	Студент: ● ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; ● самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; ● записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
III. Достатній	7	Студент: ● застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях; ● знає залежності між елементами математичних об'єктів; ● самостійно виправляє вказані йому помилки; ● розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
	8	Студент: ● володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; ● розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; ● частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.
	9	Студент: ● вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; ● самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; ● виправляє допущені помилки; ● повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; ● розв'язує завдання з достатнім поясненням.

IV. Високий	10	Знання, вміння й навички учня повністю відповідають вимогам програми, зокрема, студент: ● усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вмє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; ● під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; ● розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням
	11	Студент: ● вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; ● самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; ● використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; ● знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вмє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням
	12	Студент: ● виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; ● вмє узагальнювати й систематизувати набуті знання; ● здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ

8. Рекомендована література

8.1. Базова

1. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 10-го класу закладів загальної середньої освіти – Київ: Генеза, 2018. – 384 с.
<https://pidruchnyk.com.ua/1154-matematyka-10-klas-ister.html>
2. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 11-го класу закладів загальної середньої освіти – Київ: Генеза, 2019. – 304 с.
<https://pidruchnyk.com.ua/1251-matematika-11-klas-ister.html>
3. Нелін Е.П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 10-го класу закладів загальної середньої освіти – Харків: Ранок, 2018. – 328 с.
<https://shkola.in.ua/1673-matematyka-10-klas-nelin-2018.html>
4. Нелін Е.П., Долгова О.Є. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 11-го класу закладів загальної середньої освіти – Харків: Ранок, 2019. – 304 с.
<https://shkola.in.ua/1126-matematyka-11-klas-nelin-2019.html>
5. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 10-го класу закладів загальної середньої освіти – Харків: Гімназія, 2018. – 256 с.
<https://shkola.in.ua/1672-matematyka-10-klas-merzliak-2018.html>
6. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): Підручник для 11-го класу закладів загальної середньої освіти – Харків: Гімназія, 2019. – 208 с.
<https://shkola.in.ua/1125-matematyka-11-klas-merzliak-2019.html>

8.2. Допоміжна

1. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С. Геометрія. 10 клас: збірник задач і контрольних робіт – Харків: Гімназія, 2018. – 144 с.
2. Капіносов А.М. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА – Тернопіль: Підручники і посібники, 2019. – 512 с.
3. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С. Математика. 10 клас. Рівень стандарту: збірник задач, тестів і контрольних робіт – Харків: Гімназія, 2018. – 192 с.
4. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Рабінович Ю.М., Якір М.С. Математика. 11 клас. Рівень стандарту: збірник задач, тестів і контрольних робіт – Харків: Гімназія, 2019. – 160 с.