	Факультет природничої і фізико-математичної освіти Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики kaf_fizmath@gnpu.edu.ua

ПРАКТИКУМ З МАТЕМАТИКИ

Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна		
Семестр	І семестр (2026-2027 н.р.)		
Мова викладання	Українська мова викладання		
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити\90 год	денна	заочна
	Лекцій	0 год	0 год
	Практичних занять	46 год	10 год
	Самостійна робота	44 год	80 год
	Форма контролю	залік	залік
Передумови	Передумовою вивчення дисципліни є вивчення шкільних курсів алгебри та геометрії		
Додаткові умови	Відсутні		
Предмет навчання	Числа і вирази, рівняння, нерівності та їх системи, функції, теорія ймовірності та математична статистика, планіметрія та стереометрія		
Мета дисципліни	Систематизувати, поглибити та актуалізувати знання, уміння і навички з усіх розділів шкільного курсу математики, необхідні для успішного виконання тестових завдань формату НМТ, а також розвинути навички ефективного застосування цих знань у тестових умовах з обмеженим часом.		

Результати навчання (РН)

здатність: будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики; виконувати математичні розрахунки (дії з числами, поданими в різних формах, та дії з відсотками, складати розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо); перетворювати числові та буквені вирази (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати вирази та обчислювати значення числових виразів, знаходити числові значення виразів за заданих значень змінних тощо); будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їхні властивості; застосовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту; застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем, аналізувати отримані розв'язки та їх кількість; розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу, геометрії; знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їх властивості; визначати кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми); розв'язувати комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій; аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій формі

Методи викладання, навчання	Дисципліна передбачає навчання через: аудиторна робота; індивідуальні завдання; колективна робота. Практичні заняття (***ПЗ***) проводяться як групові (з розглядом типових задач на практичне застосування теоретичного матеріалу), так й індивідуальні. Самостійна робота (***СР***) студента підготовку до поточних теоретичних перевірок, опрацювання питань, що винесені на самостійне вивчення, підготовку до практичних занять, виконання пробних тестування НМТ.

Зміст навчальної дисципліни

	Змістовий модуль 1. Алгебра
ПР, ПР	Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними. НСД, НСК. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.
ПР, ПР	Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення.
ПР, ПР	Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння і нерівності.
ПР	Системи лінійних рівнянь і нерівностей.
ПР	Числові послідовності.
ПР, ПР	Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості.
ПР, ПР	Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій.
ПР, ПР	Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур.
ПР, ПР	Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Імовірність випадкової події. Вибіркові характеристики
СР	Проходження тестувань НМТ минулих років
	Змістовий модуль 2. Геометрія
ПР	Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості. Коло та круг.
ПР, ПР	Трикутники. Чотирикутники. Многокутники.
ПР, ПР	Координати та вектори на площині і в просторі. Геометричні перетворення.
ПР, ПР	Прямі та площини у просторі. Многогранники, тіла обертання
СР	Проходження тестувань НМТ минулих років
КР	Проходження тестувань НМТ минулих років

Пореквізити	Дана навчальна дисципліна є основою для вивчення курсу вищої математики

Інформаційне забезпечення

1. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА / Уклад. А.М.Капіносов [та ін.]. Тернопіль: Підручники і посібники. 2024. 512 с.
2. Задачі з параметрами: метод. вказівки. / О.В. Капустян, О. В. Перегуда, В.В. Собчук. Електронне видання, 2023. 62 с.
3. Геометрія : навч. посіб. / Н. П. Муранова, М. М. Логвин, Л. І. Нестеренко, О. С. Муранов. К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2010. 212 с.
4. Гече Ф.Е. Збірник конкурсних тестових завдань з математики. Ужгород: В-во «Shark», 2015. 238 с.

Локація та матеріальнотехнічне забезпечення	ZOOM, GoogleClass

Система оцінювання

Вид	**Практичні заняття**	**Контрольні роботи**	**Самостійна робота**	**Залік**
Кількість	13	1	1	1

Бали	5	20	10	5
Разом	65	20	10	5

Студент отримує 5 балів, якщо він був на практичному занятті і виконав правильно більше, ніж 90% всіх завдань; 4 бали – 60% -89%; 2 бали – 35% - 59%; 1 бал – 1% - 34%. Якщо студент не здав вчасно роботу, то він отримує 0 балів.

Роботу можна скласти упродовж тижня після встановленого терміну із втратою 20% балів від отриманого балу.

Загальний бал з навчальної дисципліни має становити не менше 60 балів.

Критерії оцінювання

Оцінка ECTS	Національна оцінка
A, 90-100	**високий рівень** - вільно володіє мовою математики та ефективно застосовує її для розв'язування будь-яких задач НМТ-формату. Чітко знає і розуміє структуру всіх розділів шкільного курсу, що входять до програми НМТ (числа і вирази, рівняння і нерівності, функції, елементи комбінаторики, теорії ймовірностей та статистики, планіметрія та стереометрія). Знає і використовує раціональні методи розв'язування складних завдань з обмеженим часом, зокрема, уміє обирати найшвидший шлях до відповіді, застосовуючи властивості функцій, графічні методи або перевірку варіантів. Впевнено розв'язує евристичні задачі та задачі підвищеної складності, що поєднують теоретичний матеріал з двох або більше розділів курсу. Проявляє високу швидкість та точність при виконанні тестових завдань, що підтверджується правильним виконанням 95% і більше від загальної кількості тренувальних тестів та діагностичних робіт НМТ-формату. Крім того, демонструє високу самоорганізацію та здатність до тайм-менеджменту під час проходження симуляцій іспиту.
B, 82-89	**достатній рівень** - володіє мовою математики та застосовує її для розв'язування більшості типових алгебраїчних і геометричних задач НМТ-формату. Знає основні методи та алгоритми розв'язування завдань з усіх розділів програми НМТ (рівняння, нерівності, функції, геометрія), а також вміє використовувати набуті знання для розв'язування, зокрема, прикладних задач та завдань, що потребують комбінування теоретичного матеріалу кількох розділів курсу. Демонструє впевненість у роботі з тестовими форматами НМТ (вибір однієї відповіді, відповідність) і правильно виконує 80% і більше від загальної кількості тренувальних тестів та діагностичних робіт НМТ-формату. При цьому допускає незначні помилки під час розв'язування найскладніших чи нетипових завдань або під час роботи в умовах суворого обмеження часу.
C, 74-81	**середньо-достатній рівень** - загалом знає мову математики та застосовує її для розв'язування типових алгебраїчних і геометричних задач НМТ-формату, однак потребує допомоги викладача або додаткового часу під час опрацювання складних або нетипових завдань. Знає основні методи розв'язування завдань з усіх розділів програми НМТ та вміє використовувати їх для розв'язування алгоритмічних задач. Здатний розв'язувати задачі, що поєднують теоретичний матеріал всього курсу, але лише після підказки щодо застосування необхідної формули чи методу. Правильно виконує 75% від загальної кількості тренувальних тестів та діагностичних робіт НМТ-формату.
D, 64-73	**середній рівень** - загалом знає мову математики та застосовує її для розв'язування алгоритмічних задач НМТ-формату, але потребує постійної допомоги та супроводу викладача. Знає деякі основні методи розв'язування завдань з основних розділів програми НМТ та вміє використовувати їх для розв'язування простих, однотипних (алгоритмічних) задач. Демонструє фрагментарні знання та відчуває значні труднощі при спробі розв'язати задачі, що вимагають комбінування матеріалу з різних розділів. Правильно виконує 65% від загальної кількості тренувальних тестів та діагностичних робіт НМТ-формату, при цьому робить типові помилки у складніших обчисленнях або при роботі з геометричними фігурами.
E, 60-63	рівень володіння теоретичним матеріалом, практичними вміннями й навичками визначається **нижче середнього**. Знає матеріал на репродуктивному рівні, що дозволяє йому виконувати лише найпростіші, базові завдання НМТ, які не вимагають комплексного аналізу чи комбінування тем. Допускає грубі помилки під час усної відповіді та під час розв'язування задач, часто плутає формули або застосовує неправильні алгоритми, особливо у темах, що вимагають розуміння функціональних

	залежностей або просторових відношень. Правильно виконує лише 51% від загальної кількості тренувальних тестів та діагностичних робіт НМТ-формату. Такий результат вказує на значні прогалини у знаннях та потребу в інтенсивному посиленні базових тем перед складанням реального іспиту.
FX, 35-59	**низький рівень** володіння навчальним матеріалом, студент не спроможний опанувати практичні вміння без додаткових занять з дисципліни.
F, 0-34	низький рівень знань із дисципліни, відсутність практичних умінь і навичок, що є підставою для повторного вивчення дисципліни.

Викладач	канд.пед.наук, доцент Кухарчук Р.П. Email: kukharchuk@gnpu.edu.ua канд.пед.наук, доцент Заїка Оксана Володимирівна Email: zayikaov@gnpu.edu.ua

Політика навчальної дисципліни

Під час виконання самостійних робіт студент зобов'язаний дотримуватися академічної доброчесності.

Під час занять студент зобов'язаний дотримуватися правил техніки безпеки й охорони праці