

# КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ

## Циклова комісія економіко-математичних дисциплін і менеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Проректор з науково-методичної  
та навчальної роботи

О.Б. Жильцов  
«3» серпня 2016 року



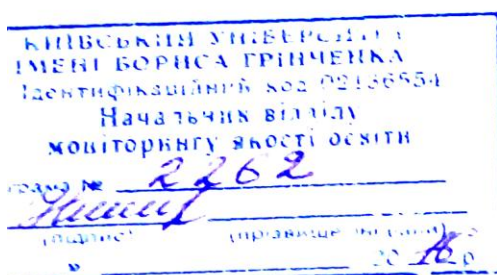
## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ Математика

### Галузь знань:

- 01 Освіта
- 02 Культура і мистецтво
- 06 Журналістика
- 07 Управління та адміністрування
- 08 Право
- 23 Соціальна робота

### Спеціальності :

- 012 Дошкільна освіта
- 013 Початкова освіта
- 014 Середня освіта
- 022 Дизайн
- 024 Хореографія
- 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
- 061 Журналістика
- 072 Фінанси, банківська справа та страхування
- 073 Менеджмент
- 081 Право
- 231 Соціальна робота



Київ – 2016 рік

Робоча програма «Математика» для студентів галузей знань 01 Освіта, 02 Культура і мистецтво, 06 Журналістика, 07 Управління та адміністрування, 08 Право, 23 Соціальна робота спеціальностей 012 Дошкільна освіта, 013 Початкова освіта, 014 Середня освіта, 022 Дизайн, 024 Хореографія, 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа, 061 Журналістика, 072 Фінанси, банківська справа та страхування, 073 Менеджмент, 081 Право, 231 Соціальна робота

**Розробники:**

Головчанська Оксана Василівна, викладач, голова циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Капічина Тетяна Олексіївна, викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Марченко Тетяна Іванівна, викладач-методист циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Марушак Валентина Іванівна, викладач-методист циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Мащакевич Ліана Анатоліївна, викладач-методист циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Руденко Ніна Миколаївна, викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Шкулєнда Любомира Петрівна, викладач циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Робочу програму схвалено на засіданні циклової комісії економіко-математичних дисциплін і менеджменту

Протокол від «29» серпня 2016 року № 1

Голова циклової комісії

О.В.Головчанська

© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік  
© \_\_\_\_\_, 20\_\_ рік

## Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
<p>Змістові модулі: <i>11 модулів</i></p> <p>Загальний обсяг дисципліни (години): <i>280годин,</i></p> <p>Тижневих годин: <i>1 семестр-4 години, 2 семестр-4 години. 3 семестр-3 години. 4 семестр-2 години;</i></p> <p>для спеціальності Музичне мистецтво <i>1 семестр-4 години, 2 семестр-3 години. 3 семестр-3 години. 4 семестр-3 години;</i></p> <p>для спеціальності Фізичне виховання <i>1 семестр-4 години, 2 семестр-3 години. 3 семестр-4години. 4 семестр-2 години;</i></p> <p>для спеціальності Дошкільна освіта <i>1 семестр-4 години, 2 семестр-4 години. 3 семестр-2години. 4 семестр-3години</i></p>	<p><b>Шифр та назва галузі знань:</b> 01 Освіта 02 Культура і мистецтво 06 Журналістика 07 Управління та адміністрування 08 Право 23 Соціальна робота</p> <p><b>Шифр та назва напрямку підготовки:</b> 012 Дошкільна освіта 013 Початкова освіта 014 Середня освіта 022 Дизайн 024 Хореографія 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа 061Журналістика 072 Фінанси, банківська справа та страхування 073 Менеджмент 081 Право 231 Соціальна робота</p> <p><b>Освітньо-кваліфікаційний рівень</b> <i>молодий спеціаліст</i></p>	<p>Нормативна</p> <p><b>Рік підготовки:</b> <i>1, 2.</i></p> <p><b>Семестр:</b> <i>1-4.</i></p> <p><b>Модульний контроль:</b> <i>1 і 3 семестр - Семестрова контрольна робота</i></p> <p><b>Вид контролю:</b> <i>2сем. – екзамен 4сем. - <u>державна підсумкова атестація</u></i></p>

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** – формування у студентів математичних знань як невід’ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення студентів з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишньої дійсності.

### **Завдання :**

- формування у студентів наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи математики, її ролі у пізнанні дійсності, усвідомлення математичних знань як невід’ємної складової загальної культури людини, необхідної умови повноцінного життя в сучасному суспільстві; стійкої мотивації до навчання;
- оволодіння студентами мовою математики в усній та письмовій формах, системою математичних знань, навичок і умінь, потрібних у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервності освіти;
- інтелектуальний розвиток особистості, передусім розвиток у студентів логічного мислення і просторової уяви, алгоритмічної, інформаційної та графічної культури, пам’яті, уваги, інтуїції;
- екологічне, естетичне, громадянське виховання та формування позитивних рис особистості;
- формування життєвих і соціально-ціннісних компетентностей студента.

Змістове наповнення програми реалізує компетентнісний підхід до навчання, спрямований на формування системи відповідних знань, навичок, досвіду, здібностей і ставлення (відношення), яке дає змогу обґрунтовано судити про застосування математики в реальному житті.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основні алгебраїчні функції, їх графіки та властивості; поняття степеня, кореня, логарифма та їх властивостей, перетворення відповідних алгебраїчних виразів; методи розв’язування ірраціональних, показникових і логарифмічних рівнянь; похідна, обчислення похідних різних функцій, застосування похідної для дослідження функцій; поняття первісної, інтеграли та їх практичне застосування; основні поняття та об’єкти стереометрії, їх властивості; просторові фігури, їх основні елементи і формули для обчислення числових характеристик; базові поняття теорії ймовірностей .

## 2. Програма навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Функції, їхні властивості і графіки

Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до загальноосвітньої підготовки студентів
<p>Дійсні числа та обчислення. Відсоткові розрахунки.</p> <p>Числові функції. Область визначення і множина значень. Способи задання функцій. Графік функції. Монотонність, парність і непарність функцій. Неперервність функцій.</p>	<p><b>Обчислює</b> за формулами значення величин, використовуючи різні системи одиниць вимірювання.</p> <p><b>Розрізняє</b> види чисел.</p> <p><b>Виконує</b> відсоткові розрахунки.</p> <p><b>Користується</b> різними способами задання функцій.</p> <p><b>Знаходить</b> природну область визначення функціональних залежностей.</p> <p><b>Знаходить</b> значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення.</p> <p><b>Встановлює</b> за графіком функції її найважливіші властивості.</p> <p><b>Досліджує</b> властивості функцій.</p>

### Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції

Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до загальноосвітньої підготовки студентів
<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс кута. Радіанне вимірювання кутів.</p> <p>Тригонометричні функції числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Формули зведення.</p> <p>Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій.</p> <p>Гармонічні коливання.</p> <p>Тригонометричні формули додавання та наслідки з них. Найпростіші тригонометричні рівняння та нерівності.</p>	<p><b>Вміє</b> переходити від радіанної міри кута до градусної і навпаки.</p> <p><b>Встановлює</b> відповідність між дійсними числами і точками на тригонометричному колі.</p> <p><b>Обчислює</b> значення тригонометричних виразів за допомогою тотожних перетворень і обчислювальних засобів із заданою точністю.</p> <p><b>Розпізнає і будує</b> графіки тригонометричних функцій і на них ілюструє властивості функцій.</p> <p><b>Застосовує</b> тригонометричні функції до опису реальних процесів, зокрема гармонічних коливань.</p> <p><b>Перетворює</b> нескладні тригонометричні вирази.</p> <p><b>Розв'язує</b> найпростіші тригонометричні рівняння.</p>

*Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії*

<p>Аксіоми планіметрії. Система опорних фактів курсу планіметрії. Геометричні і аналітичні методи розв'язування планіметричних задач.</p>	<p><b>Розрізняє</b> означувані і неозначувані поняття, аксіоми і теореми, властивості геометричних фігур. <b>Використовує</b> вивчені в основній школі формули та властивості для розв'язування нескладних планіметричних задач.</p>
---	--

*Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі*

<p>Основні поняття, аксіоми стереометрії і найпростіші наслідки із них. Взаємне розміщення прямих у просторі. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Паралельність прямої і площини. Паралельність площин.</p>	<p><b>Розрізняє</b> означувані і неозначувані поняття, аксіоми і теореми. <b>Класифікує</b> взаємне розміщення прямих, прямих і площин, площин у просторі за кількістю їх спільних точок. <b>Встановлює</b> у просторі взаємне розміщення прямих і площин, зокрема паралельність прямих, прямої і площини, двох площин, мимобіжність прямих. <b>Будує</b> зображення фігур і на них виконує нескладні побудови. <b>Застосовує</b> відношення паралельності між прямими і площинами у просторі до опису відношень між об'єктами фізичного простору.</p>
<p>Перпендикулярність прямої і площини. Перпендикулярність площин. Ортогональне проектування. Двогранний кут. Вимірювання відстаней у просторі (від точки до прямої, від точки до площини, між площинами). Вимірювання кутів у просторі (між прямими, між прямою і площиною, між площинами).</p>	<p><b>Встановлює</b> перпендикулярність прямої і площини, двох площин. <b>Обчислює</b> відстані та кути у просторі. <b>Встановлює</b> взаємне розміщення прямих і площин у просторі, базуючись на вимірюваннях. <b>Застосовує</b> відношення між прямими і площинами у просторі, вимірювання відстаней і кутів у просторі для опису об'єктів фізичного простору.</p>

*Змістовий модуль 5. Вектори і координати*

<p>Вектори у просторі. Дії над векторами. Розкладання вектора на складові.</p>	<p><b>Користується</b> аналогією між векторами і координатами на площині і в просторі. <b>Усвідомлює</b> могутність векторно-координатного методу в математиці. <b>Виконує</b> дії над векторами, що задані геометрично і координатами.</p>
--	---



<p>Прямокутні координати в просторі. Дії над векторами, що задані координатами. Формули для обчислення довжини вектора, кута між векторами, відстані між двома точками.</p>	<p><b>Застосовує</b> вектори для моделювання і обчислення геометричних і фізичних величин. <b>Використовує</b> координати у просторі для вимірювання відстаней, кутів.</p>
---	--

*Змістовий модуль 6. Степенева, показникова та логарифмічна функції*

<p>Корінь <math>n</math>-го степеня. Арифметичний корінь <math>n</math>-го степеня, його властивості. Степені з раціональними показниками, їхні властивості. Степеневі функції, їхні властивості і графіки.</p> <p>Степінь із довільним дійсним показником. Властивості та графіки показникової функції. Логарифми та їх властивості. Властивості та графік логарифмічної функції. Показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.</p>	<p><b>Обчислює, оцінює та порівнює</b> значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, корені. <b>Розпізнає та зображує</b> графіки степеневих функцій. <b>Моделює</b> реальні процеси за допомогою степеневих функцій. <b>Розпізнає і будує</b> графіки показникових і логарифмічних функцій і на них ілюструє властивості функцій. <b>Застосовує</b> показникові та логарифмічні функції до опису найпростіших реальних процесів. <b>Розв'язує</b> найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.</p>
---	--

*Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні*

<p>Циліндри і призми. Конуси і піраміди. Многогранники. Правильні многогранники. Куля і сфера. Площина, дотична до сфери. Тіла обертання.</p>	<p><b>Розпізнає</b> основні геометричні тіла, їхні елементи. <b>Будує</b> зображення основних видів геометричних тіл, їх елементів, перерізів. <b>Обчислює</b> основні елементи найпростіших геометричних тіл. <b>Встановлює</b> властивості геометричних фігур. <b>Застосовує</b> геометричні тіла для моделювання геометричних тіл.</p>
---	---

*Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування*

<p>Границя функції в точці. Похідна функції, її геометричний і фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання. Похідна складеної функції.</p>	<p><b>Розуміє</b> значення поняття похідної для опису реальних процесів, зокрема механічного руху. <b>Знаходить</b> кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці. <b>Знаходить</b> швидкість змінення величини в точці;</p>
--	--

<p>Ознаки сталості, зростання й спадання функції. Екстремуми функції. Застосування похідної до дослідження функцій на монотонність та екстремуми. Побудова графіків функцій з застосуванням похідної. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.</p>	<p><b>Наближено обчислює</b> значення і приріст функції в даній точці.  <b>Диференціює</b> функції, використо-вуючи таблицю похідних і правила диференціювання.  <b>Застосовує</b> похідну для знаходження проміжків монотонності і екстремумів функції.  <b>Знаходить</b> найбільше і найменше значення функції.  <b>Розв'язує</b> нескладні прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень реальних величин.</p>
--	--

*Змістовий модуль 9. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур*

<p>Об'єм тіла. Об'єм призми та циліндра. Обчислення об'єму тіла за площами його паралельних перерізів. Об'єм тіла обертання. Об'єм кулі, піраміди та конуса.</p>	<p><b>Обчислює</b> з необхідною точністю об'єми та площі поверхонь геометричних тіл, використовуючи: основні формули; розбиття тіл на найпростіші; вимірювання параметрів реальних тіл та їх фізичних моделей.</p>
--	--

*Змістовий модуль 10. Інтеграл та його застосування*

<p>Первісна та її властивості.</p> <p>Інтеграл, його фізичний та геометричний зміст. Основні властивості та обчислення інтеграла. Обчислення площ плоских фігур, інші застосування інтеграла.</p>	<p><b>Знаходить</b> первісні, що зводяться до табличних, за допомогою правил знаходження первісних та найпростіших перетворень.  <b>Виділяє</b> первісну, що задовольняє задані початкові умови.  <b>Відновлює</b> закон руху за заданою швидкістю, швидкість за прискоренням тощо.  <b>Обчислює</b> інтеграл за допомогою основних властивостей і формули Ньютона-Лейбніца.  <b>Знаходить</b> площі криволінійних трапецій.</p>
---	--

*Змістовий модуль 11. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики*

<p>Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.</p> <p>Випадковий дослід і випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Ймовірності суми та добутку подій.</p> <p>Дискретна випадкова величина,</p>	<p><b>Розрізняє</b> види сполук.  <b>Розв'язує</b> найпростіші комбінаторні задачі.  <b>Оцінює</b> ймовірність події за її відносною частотою та навпаки.  <b>Обчислює</b> ймовірність події, користуючись її означенням і найпростішими властивостями, комбінаторними схемами.</p>
---	---



закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці.	<p><b>Складає</b> закон розподілу випадкової величини у найпростіших випадках</p> <p><b>Обчислює</b> математичне сподівання випадкової величини за законом її розподілу.</p> <p><b>Розуміє</b> зміст середніх показників, оцінює числові характеристики випадкової величини за її вибірковими характеристиками та навпаки.</p> <p><b>Встановлює</b> закономірності за статистичними даними.</p>
---	---

*Повторення*

- 3. Структура навчальної дисципліни.**
- 4. Навчально-методична картка дисципліни «Математика».**
- 5. Самостійна робота.**

**П. 3, 4, 5 згідно з додатками відповідно до таблиці:**

Спеціальність	
Дошкільна освіта	<b>Додаток 1</b>
Початкова освіта	<b>Додаток 2</b>
Середня освіта (освітня програма Образотворче мистецтво)	<b>Додаток 3</b>
Середня освіта (освітня програма Музичне мистецтво)	<b>Додаток 4</b>
Дизайн	<b>Додаток 5</b>
Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (освітня програма Діловодство)	<b>Додаток 6</b>
Журналістика (освітня програма Видавнича справа і редагування)	<b>Додаток 6</b>
Право	<b>Додаток 6</b>
Середня освіта (освітня програма Фізичне виховання)	<b>Додаток 7</b>
Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (освітня програма Бібліотечна справа)	<b>Додаток 8</b>
Соціальна робота	<b>Додаток 11</b>
Фінанси, банківська справа та страхування (Фінанси і кредит)	<b>Додаток 9</b>
Менеджмент (освітня програма Організація виробництва)	<b>Додаток 6</b>
Хореографія	<b>Додаток 10</b>

## **6. Методи навчання**

### ***І. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності***

#### **1) За джерелом інформації:**

- *Словесні:* лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint –

Презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

- *Наочні*: спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні*: вправи.

**2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації:** індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

**3) За ступенем самостійності мислення:** репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

**4) За ступенем керування навчальною діяльністю:** під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з книгою; виконання індивідуальних навчальних проектів.

**II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:**

**1) Методи стимулювання інтересу до навчання:** навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

## 7. Методи контролю

**Методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда.

**Методи письмового контролю:** письмове тестування, математичний диктант, самостійна робота, розрахункова робота, тематична контрольна робота; семестрова контрольна робота.

**Методи самоконтролю:** самооцінка, самоаналіз.

## 8. Критерії оцінювання студентів

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 (правила, алгоритми);
- 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 розглянутих типів тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

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

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

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

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

**III - достатній рівень**, коли студент самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє 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.

<b>Рівні навчальних досягнень</b>	<b>Бали</b>	<b>Критерії оцінювання навчальних досягнень</b>
I. Початковий	1	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших;</li> <li>• читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу;</li> <li>• зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)</li> </ul>
	2	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами;</li> <li>• впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір;</li> </ul>
	3	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями;</li> <li>• за допомогою вчителя виконує елементарні завдання</li> </ul>
II. Середній	4	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• відтворює означення математичних понять і формулювання</li> </ul>

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
		тверджень; <ul style="list-style-type: none"> <li>• називає елементи математичних об'єктів;</li> <li>• формулює деякі властивості математичних об'єктів;</li> <li>• виконує за зразком завдання обов'язкового рівня</li> </ul>
	5	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника;</li> <li>• розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням</li> </ul>
	6	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами;</li> <li>• самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням;</li> <li>• записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки</li> </ul>
III. Достатній	7	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях;</li> <li>• знає залежності між елементами математичних об'єктів;</li> <li>• самостійно виправляє вказані йому помилки;</li> <li>• розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень</li> </ul>
	8	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• володіє визначеним програмою навчальним матеріалом;</li> <li>• розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням;</li> <li>• частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань</li> </ul>
	9	Студент: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом;</li> <li>• самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням;</li> <li>• виправляє допущені помилки;</li> <li>• повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень;</li> <li>• розв'язує завдання з достатнім поясненням;</li> </ul>
IV. Високий	10	Знання, вміння й навички учня повністю відповідають вимогам програми, зокрема: студент:

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням;</li> <li>• під керівництвом учителя знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх;</li> <li>• розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням</li> </ul>
	11	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх;</li> <li>• самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними;</li> <li>• використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях;</li> <li>• знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням</li> </ul>
	12	<p>Студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми;</li> <li>• вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання;</li> <li>• здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ</li> </ul>

Оцінювання здійснюється в системі поточного, тематичного контролю знань та під час державної атестації.

Поточне оцінювання студентів з математики проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо.

Тематичному оцінюванню підлягають основні результати вивчення теми (розділу). Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування студентами матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (самостійних, творчих, контрольних робіт) та навчальної активності студентів.

## 9. Методичне забезпечення

1. Робоча навчальна програма.
2. Опорні конспекти лекцій.
3. Навчальні посібники.
4. Збірка тестових і контрольних завдань для тематичного оцінювання навчальних досягнень студентів.
5. Засоби підсумкового контролю (комплект друкованих завдань для підсумкового контролю).

## **10. Рекомендована література**

### **Базова:**

1. Математика 10 клас Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О. М.Афанасьєва, Я. С. Бродський, О. Л. Павлов, А. К. Сліпенко. – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2010. – 480 с.
2. Математика 11 клас Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / О. М.Афанасьєва, Я. С. Бродський, О. Л. Павлов, А. К. Сліпенко. – Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2010. – 480 с.

**Спеціальність «Дошкільна освіта»**



## 1. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			

Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань..	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих.	2		2			

Перпендикулярність прямої і площини.						
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4.</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			

Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6.</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7.</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			

Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневих функцій.	2		2			
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2			
Тема 8. Дотична до графіка функції	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3					3
Тема 10. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 11. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 12. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 13. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1			
Тема 14. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2			
Тема 15. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	5					5
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1			
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2			
Тема 18. Розв'язування задач застосування похідної.	3					3
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 8.</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>24</b>			<b>9</b>
Повторення	2		2			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>						
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба.	2	2				
Тема 2. Об'єм призми.			2			
Тема 3. Об'єм піраміди.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3					5
Тема 5. Об'єм та площа поверхні циліндра і конуса.	2		2			
Тема 6. Площа поверхні та об'єм кулі,	2		2			

кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .						
Тема 7. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	3					4
Тема 8. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9.</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>10</b>			<b>9</b>
<b>Змістовий модуль 10. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	4					4
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Розв'язування задач на обчислення інтегралів.	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	4					4
Тема 10. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 11. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9.</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 11. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2 Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					1
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини.	2	1	1			

Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	1					1
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 11.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення .	6		6			
<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>38</b>	<b>188</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>



## 2. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 226год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 184год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 54год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>43</b>	<b>32</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>22</b>	<b>11</b>
10	Похідна та її застосування	41	30	8		2	20	11
11	Повторення.	2	2				2	
	<b>4 семестр</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>8</b>			<b>34</b>	<b>19</b>
12	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	21	12	2			10	9
13	Інтеграл і його застосування.	26	18	4			14	8
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	8	6	2			4	2
15	Повторення.	6	6				6	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>74</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>56</b>	<b>30</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>226</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>184</b>	<b>54</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3
17.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	5
18.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	5
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	4
21.	Розв'язування задач на інтегрування.	4
22.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	4
23.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1
24.	Розв'язування задач на ймовірність.	1
	Разом	54

**Спеціальність «Початкова освіта»**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			

Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань..	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
2 семестр						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема	2		2			

про три перпендикуляри.						
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4.</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2

Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6.</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7.</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна	2	1	1			



суми, добутку, частки.						
Тема 5. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 6. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 7. Похідна показникової, логарифмічної та степеневої функцій.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2			
Тема 9. Дотична до графіка функції	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4					4
Тема 11. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 12. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 13. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 14. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1			
Тема 15. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2			
Тема 16. Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	3					3
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1			
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2			
Тема 18. Розв'язування задач застосування похідної .	3					3
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 20. Тематичний облік знань	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 8.</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>28</b>			<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>						
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2				
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2					2
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2			
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного	2		2			

сегмента .						
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9.</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			<b>4</b>
Повторення.	8		8			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.			2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.						
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 10. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10.</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	2					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у	2	1	1			

статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 11.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>2</b>
Повторення .	8		8			
Всього	280	38	200	-	-	42

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 238год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 196год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 42год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8	-			8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>68</b>	<b>54</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>42</b>	<b>14</b>
10	Похідна та її застосування	46	36	8			28	10
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	14	10	2			8	4
12	Повторення.	8	8			2	6	
	<b>4 семестр</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>6</b>			<b>26</b>	<b>4</b>
13	Інтеграл і його застосування.	18	18	4			12	2
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	8	2			6	2
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>68</b>	<b>18</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>238</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>196</b>	<b>42</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4
17.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3
18.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2
21.	Розв'язування задач на інтегрування.	
22.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2
23.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1
24.	Розв'язування задач на ймовірність.	1
	Разом	42

**Спеціальність**  
**Середня освіта (освітня програма Образотворче мистецтво)**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			

Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань..	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема	2		2			



про три перпендикуляри.						
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2

Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна	2	1	1			

суми, добутку, частки.					
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2		
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневі функцій.	2		2		
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2		
Тема 8. Дотична до графіка функції	2		2		
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2				2
Тема 10. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1		
Тема 11. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1		
Тема 12. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2		
Тема 13. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1		
Тема 14. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 15. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	2				2
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 18. Розв'язування задач на застосування похідної					2
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 20. Тематичний облік знань	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	1				1
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2		
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .	2		2		
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження	1				1

площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.						
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
Тема 8. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>10</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.			2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					3
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Розв'язування задач	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					3
Тема 10. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 11. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					1
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у	2	1	1			

статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	1					1
Тема 5. Розв'язування задач	2					2
Тема 6. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.			2			
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
Всього	280	38	200	-	-	42

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 238 год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 196 год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 42 год.,.

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>62</b>	<b>54</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>42</b>	<b>8</b>
10	Похідна та її застосування	40	34	8			26	6
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	14	12	2			10	2
12	Повторення.	8	8			2	6	
	<b>4 семестр</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>6</b>			<b>26</b>	<b>10</b>
13	Інтеграл і його застосування.	24	18	4			14	6
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	6	2			4	4
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>86</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>68</b>	<b>18</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>238</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>196</b>	<b>42</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2
17.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	2
18.	Розв'язування задач застосування похідної.	2
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	1
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	1
21.	Розв'язування задач на інтегрування.	3
22.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	3
23.	Розв'язування задач на ймовірність.	4
	Разом	42

**Спеціальність**  
**Середня освіта (освітня програма Музичне мистецтво)**



### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			

Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих і площин у просторі у просторі	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1

Тема 7. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 8. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 10. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 11. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	2					2
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Розв'язування ірраціональних рівнянь.	2		2			
Тема 4. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 5. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	2					2
Тема 6. Властивості та графік показникової функції.	2	2				

Тема 7. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 9. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 10. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 11. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 12. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 13. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 14. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 15. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 16. Розв'язування вправ. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>18</b>			<b>6</b>
Повторення .	7		7			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на многогранники.	2					2
Тема 4. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 5. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 6. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 7. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 8. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 9. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 10. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 11. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>18</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						

Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневі функцій.	2		2			
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2			
Тема 8. Дотична до графіка функції	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4					4
Тема 11. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 12. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 13. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 14. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1			
Тема 15. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2			
Тема 16. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3					3
Тема 17. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1			
Тема 18. Розв'язування задач на застосування похідної	3					3
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 20. Тематичний облік знань	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>24</b>			<b>10</b>
Повторення .	5		5			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>						
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2				
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2					2

Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2			
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 7. Розв'язування задач на застосування інтегралів до обчислення площ та об'ємів.	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 10. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 11. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					1
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне	2	1	1			

сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	1					1
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.			2			
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення .	10		10			
Всього	280	38	194	-	-	48

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 232год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 190 год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 48год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>12</b>			<b>51</b>	<b>12</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	8	6	2			4	2
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	32	26	8			18	6
8	Повторення.	7	7				7	
	<b>1 курс</b>	<b>153</b>	<b>131</b>	<b>20</b>		<b>2</b>	<b>109</b>	<b>22</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>73</b>	<b>57</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>45</b>	<b>16</b>
9	Геометричні тіла та поверхні.	26	20	2			18	6
10	Похідна та її застосування	42	32	8			24	10
11	Повторення.	5	5			2	5	
	<b>4 семестр</b>	<b>54</b>	<b>44</b>	<b>8</b>			<b>36</b>	<b>10</b>
12	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	14	10	2			8	4
13	Інтеграл і його застосування.	22	18	4			14	4
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	8	6	2			4	2
16	Повторення.	10	10				10	
	<b>2 курс</b>	<b>127</b>	<b>101</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>81</b>	<b>26</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>232</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>190</b>	<b>48</b>



## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	2
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	2
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на многогранники	2
15.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
16.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
17.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4
18.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3
19.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
20.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2
21.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2
22.	Розв'язування задач на інтегрування.	2
23.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2
24.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики	1
25.	Розв'язування задач на ймовірність.	1
	Разом	48

**Спеціальність «Дизайн»**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			

Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема	2		2			

про три перпендикуляри.						
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2

Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна	2	1	1			

суми, добутку, частки.					
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2		
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневі функцій.	2		2		
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2		
Тема 8. Дотична до графіка функції	2		2		
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4				4
Тема 10. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1		
Тема 11. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1		
Тема 12. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2				2
Тема 13. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1		
Тема 14. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 15. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	4				4
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 18. Розв'язування задач на застосування похідної	2				2
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 20. Тематичний облік знань	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>24</b>		<b>12</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3				3
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2		
Тема 5. Розв'язування задач	2		2		
Тема 6. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .	2		2		

Тема 7. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					2
Тема 8. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>12</b>			<b>5</b>
Повторення.	5		5			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 4. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 5. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 6. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 7. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 10. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>10</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у	2	1	1			



статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	1					2
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.			2			
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
Всього	280	38	193	-	-	49

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 231год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 189год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 49год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Прак-тичні заняття	Самос-тійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>68</b>	<b>51</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>39</b>	<b>17</b>
10	Похідна та її застосування	44	32	8			24	12
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	19	14	2			12	5
12	Повторення.	5	5			2	3	
	<b>4 семестр</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>6</b>			<b>22</b>	<b>8</b>
13	Інтеграл і його застосування.	18	14	4			10	4
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	6	2			4	4
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>79</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>61</b>	<b>25</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>231</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>189</b>	<b>49</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	4
17.	Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2
18.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	4
19.	Розв'язування задач застосування похідної.	2
20.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3
21.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2
22.	Розв'язування задач на інтегрування.	2
23.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2
24.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики	2
	Розв'язування задач на ймовірність.	2
	Разом	49

**Спеціальність**

**Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (освітня програма Діловодство)**

**Журналістика (освітня програма Видавнича справа і редагування)**

**«Право»**

**Менеджмент (освітня програма Організація виробництва)**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 1	27	4	20			3
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями	2		2			

одного і того ж аргументу.						
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота.	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 2	35	2	28			5
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
Разом за змістовим модулем 3	8	2	4			2
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				

Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 4	28	2	22			4
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 5	7	2	4			1
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						

Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 6	29	8	16			5
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			



Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 7	26	2	20			4
Повторення.	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2	2				
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневої функцій.	2		2			
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2			
Тема 8. Дотична до графіка функції.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2					2
Тема 10. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 11. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 12. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 13. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова	2	1	1			

графіків.						
Тема 14. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2			
Тема 15. Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	2					2
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1			
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2			
Тема 18. Розв'язування задач застосування похідної.	2					2
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 20. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 8	40	10	24			6
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>						
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2				
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2					2
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2			
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 8. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 9	16	2	10			4
Повторення.	8		8			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження	2		2			

первісних.						
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.			2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів.	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 10. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 11. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 10	22	4	14			4
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації	2	1	1			
Тема 2. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.	2	1	1			
Тема 3. Розв'язування задач на ймовірність.	2					2
Тема 4. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 11	10	2	6			2
Повторення.	8		8			
<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>38</b>	<b>202</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>40</b>

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 240год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 198год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 40 год.

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Ауди-торних	Лекції	Семі-нари	Підсумко-вий контроль	Практичні заняття	Самос-тійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>64</b>	<b>54</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>42</b>	<b>10</b>
10	Похідна та її застосування	40	34	8			26	6
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	16	12	2			10	4
12	Повторення.	8	8			2	6	
	<b>4 семестр</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>6</b>			<b>28</b>	<b>6</b>
13	Інтеграл і його застосування.	22	18	4			14	4
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	8	2			6	2
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>70</b>	<b>16</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>240</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>198</b>	<b>40</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей	2
2.	Побудова графіків функцій	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем	2
6.	Розв'язування планіметричних задач	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей	2
14.	Розв'язування задач, на побудову перерізів	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних	2
17.	Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій	2
18.	Розв'язування задач застосування похідної	2
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників	2
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання	2
21.	Розв'язування задач на інтегрування	2
22.	Розв'язування задач на ймовірність	2
	Разом	40

**Спеціальність**  
**Середня освіта (освітня програма Фізичне виховання)**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 1	27	4	20			3
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між	2		2			

тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.						
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота.	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 2	35	2	28			5
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
Разом за змістовим модулем 3	8	2	4			2
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення	2	2				



двох прямих у просторі.						
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	2					2
Тема 9. Перпендикулярність площин	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 4	29	2	22			5
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 5	7	2	4			1

<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Розв'язування ірраціональних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 4. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 5. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 6. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 7. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 9. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 10. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 11. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 12. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 13. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 14. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 15. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 16. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 6	31	8	18			5
Повторення.	7		7			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його	2		2			

властивості.						
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники	2		2			
Тема 5. Розв'язування многогранників.	1					1
Тема 6. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 7. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	1					1
Тема 8. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 9. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 10. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 11. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 7	24	2	18			4
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневої функцій.	2		2			
Тема 7. Дотична до графіка функції.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2					2
Тема 9. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 10. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 11. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 12. Застосування похідної до	2	1	1			

дослідження функцій та побудова графіків.					
Тема 13. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 14. Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	2				2
Тема 15. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 16. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 17. Розв'язування задач застосування похідної.	2				2
Тема 18. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 19. Тематичний облік знань.	2		2		
Разом за змістовим модулем 8	38	8	24		6
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	1				1
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса	2		2		
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента.	2		2		
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	1				1
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 8. Тематичний облік знань.	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>2</b>
Тема 1. Повторення.	8		8		
<b>4 семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>					
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2			
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних	2		2		

Тема 3. Знаходження первісних. С.р.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца	2	2				
Тема 7. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів.	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	4					4
Тема 10. Контрольна робота.	2		2			
Тема 11. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 10	22	4	12			6
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	2					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.	2	1	1			
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на ймовірність.	2					2
Тема 6. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
Разом за змістовим модулем 11	12	2	6			4
Повторення.	10		10			
<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>38</b>	<b>199</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>43</b>

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: **280 год.**, з них аудиторні – 237 год. (лекції – 38год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 195год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 43 год.

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>74</b>	<b>63</b>	<b>12</b>			<b>51</b>	<b>11</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	32	26	8			18	6
8	Повторення.	7	7				7	
	<b>1 курс</b>	<b>152</b>	<b>131</b>	<b>20</b>		<b>2</b>	<b>109</b>	<b>21</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>84</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>12</b>
9	Геометричні тіла та поверхні.	24	20	2			18	4
10	Похідна та її застосування	38	32	8			24	6
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	14	12	2			10	2
12	Повторення.	8	8			2	6	
	<b>4 семестр</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>6</b>			<b>28</b>	<b>10</b>
13	Інтеграл і його застосування.	24	18	4			14	6
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	6	2			4	4
15	Повторення.	10	10				10	
	<b>2 курс</b>	<b>128</b>	<b>106</b>	<b>18</b>		<b>2</b>	<b>86</b>	<b>22</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>237</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>195</b>	<b>43</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	2
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування многогранників.	1
15.	Розв'язування задач, на побудову перерізів.	1
16.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
17.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2
18.	Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	2
19.	Розв'язування задач застосування похідної.	2
20.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	1
21.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	1
22.	Розв'язування задач на інтегрування.	2
	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	4
23.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	2
24.	Розв'язування задач на ймовірність.	2
	<b>Разом</b>	<b>43</b>

**Спеціальності**  
**Інформаційна, бібліотечна та архівна справа (освітня програма**  
**Бібліотечна справа)**



### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні	2					2

перетворення тригонометричних виразів.						
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендику-	1					1

лярність прямих у просторі.						
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4.</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифм-	2		2			

мічної функції.						
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6.</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7.</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні	2		2			

тригонометричних функцій.					
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневих функцій.	2		2		
Тема 7. Дотична до графіка функції	2		2		
Тема 8. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3				3
Тема 9. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1		
Тема 10. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1		
Тема 11. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2		
Тема 12. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1		
Тема 13. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 14. Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	3				3
Тема 15. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 16. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 17. Розв'язування задач застосування похідної .	3				3
Тема 18 Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 19. Тематичний облік знань	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 8.</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>24</b>		<b>9</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3				3
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2		
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .	2		2		
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2				2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 9.</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>5</b>

Повторення.	6		6			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	3					3
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	3					3
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 10. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10.</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.	2	1	1			
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	4					4
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 11.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>6</b>
Повторення .	8		8			
Всього	280	38	192	-	-	50

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 230год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 188год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 50год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
10	Похідна та її застосування	41	32	8			24	9
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	15	10	2			8	5
12	Повторення.	6	6			2	4	
	<b>4 семестр</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>6</b>			<b>24</b>	<b>12</b>
13	Інтеграл і його застосування.	22	16	4			12	6
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	12	6	2			4	6
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>78</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>60</b>	<b>26</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>230</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>188</b>	<b>50</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3
17.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3
18.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2
21.	Розв'язування задач на інтегрування.	3
22.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	3
23.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	2
24.	Розв'язування задач на ймовірність.	4
	Разом	50



**Спеціальність**  
**Фінанси, банківська справа та страхування (Фінанси і кредит)**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			

Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема	2		2			

про три перпендикуляри.					
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1				1
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2		
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2		
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2		
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2				2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2		
Тема 14. Контрольна робота.	2		2		
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>		<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>					
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2			
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1				1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>					
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2			
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2		
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2			
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1				1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2			
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2		
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2		
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2				2

Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна	2	1	1			

суми, добутку, частки.					
Тема 5. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2				2
Тема 6. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2		
Тема 7. Похідна показникової, логарифмічної та степеневі функцій.	2		2		
Тема 8. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2		
Тема 9. Дотична до графіка функції	2		2		
Тема 10. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2				2
Тема 11. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1		
Тема 12. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1		
Тема 13. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2		
Тема 14. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1		
Тема 15. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 16. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3				3
Тема 17. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 18. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 19. Розв'язування задач на застосування похідної	3				3
Тема 20. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 21. Тематичний облік знань	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		<b>10</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2				2
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2		
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного	2		2		

сегмента .						
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					3
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			<b>5</b>
Повторення.	7		7			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 10. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у	2	1	1			

статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.						
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	1					2
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.			2			
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
Всього	280	38	195	-	-	47



#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 233год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 191год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 47год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8	-			8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>66</b>	<b>51</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>39</b>	<b>15</b>
10	Похідна та її застосування	44	34	8			26	10
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	15	10	2			8	5
12	Повторення.	7	7			2	5	
	<b>4 семестр</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>6</b>			<b>24</b>	<b>8</b>
13	Інтеграл і його застосування.	20	16	4			12	4
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	6	2			4	4
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>81</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>63</b>	<b>23</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>233</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>191</b>	<b>47</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2
17.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2
18.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3
19.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
20.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2
21.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	3
22.	Розв'язування задач на інтегрування.	2
23.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2
24.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики	2
25.	Розв'язування задач на ймовірність.	2
	Разом	47

**Спеціальність «Хореографія»**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями	2		2			

одного і того ж аргументу.						
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2					2
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота.	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				

Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1					1
Тема 9. Перпендикулярність площин	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>

<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифмічної функції.	2		2			
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів	2		2			

многогранників.						
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення.	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі, що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні тригонометричних функцій.	2		2			
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневі функцій.	2		2			
Тема 7. Розв'язування вправ на обчислення похідних, самостійна робота.	2		2			
Тема 8. Дотична до графіка функції.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	2					2
Тема 10. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1			
Тема 11. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1			
Тема 12. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2			
Тема 13. Застосування похідної до	2	1	1			



дослідження функцій та побудова графіків.						
Тема 14. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2			
Тема 15. Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	2					2
Тема 16. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1			
Тема 17. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2			
Тема 18. Розв'язування задач застосування похідної.	2					2
Тема 19. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 20. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 8</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>26</b>			<b>6</b>
<b>Змістовий модуль 9. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>						
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2				
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	2					2
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2			
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2					2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 8. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 9</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>10</b>			<b>4</b>
Повторення.	8		8			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 10. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування.	2		2			

Розв'язування вправ на знаходження первісних.						
Тема 3. Знаходження первісних. Самостійна робота.			2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	2					2
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів.	2		2			
Тема 8. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралів.	2					2
Тема 10. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 11. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>14</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 11. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.	2	1	1			
Тема 3. Розв'язування задач на ймовірність.	2					2
Тема 4. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 11</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			<b>2</b>

Повторення.	8		8			
<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>38</b>	<b>202</b>	-	-	<b>40</b>

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 240год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 198год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 40 год.

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>64</b>	<b>54</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>42</b>	<b>10</b>
10	Похідна та її застосування	40	34	8			26	6
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	16	12	2			10	4
12	Повторення.	8	8			2	6	
	<b>4 семестр</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>6</b>			<b>28</b>	<b>6</b>
13	Інтеграл і його застосування.	22	18	4			14	4
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	10	8	2			6	2
16	Повторення.	8	8				8	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>70</b>	<b>16</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>240</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>198</b>	<b>40</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей	2
2.	Побудова графіків функцій	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем	2
6.	Розв'язування планіметричних задач	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей	2
14.	Розв'язування задач, на побудову перерізів	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних	2
17.	Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій	2
18.	Розв'язування задач застосування похідної	2
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників	2
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання	2
21.	Розв'язування задач на інтегрування	2
22.	Розв'язування задач на ймовірність	2
	Разом	40

**Спеціальності Соціальна робота**

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Функції та їх властивості.</b>						
Тема 1. Інструктаж з ТБ. Вступ. Дійсні числа.	2	2				
Тема 2. Дійсні числа та обчислення.	2		2			
Тема 3. Відсоткові розрахунки.	2		2			
Тема 4. Рівняння та нерівності першого степеня. Нерівності з модулем.	2		2			
Тема 5. Квадратні рівняння та нерівності. С.р.	2		2			
Тема 6. Розв'язування рівнянь та нерівностей	2					2
Тема 7. Числова функція. Властивості функцій.	2	2				
Тема 8. Графіки функцій. Найпростіші перетворення графіків функцій.	2		2			
Тема 9. Дослідження властивостей та побудова графіків функцій. С.р.	2		2			
Тема 10. Побудова графіків функцій.	1					1
Тема 11. Метод інтервалів. С.р.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ.	2		2			
Тема 13. Контрольна робота.	2		2			
Тема 14. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>			<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Тригонометричні функції та рівняння.</b>						
Тема 1. Тригонометричні функції довільного числового аргументу.	2	2				
Тема 2. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості і графік функцій $y = \sin x$ , $y = \cos x$ .	2		2			
Тема 3. Властивості і графік функцій $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . С.р.	2		2			
Тема 4. Побудова графіків тригонометричних функцій.	1					1
Тема 5. Співвідношення між тригонометричними функціями одного і того ж аргументу.	2		2			
Тема 6. Тригонометричні тотожності.	2		2			
Тема 7. Тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2		2			
Тема 8. Розв'язування вправ. С.р.	2		2			
Тема 9. Розв'язування задач на тотожні	2					2

перетворення тригонометричних виразів.						
Тема 10. Обернена функція. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		2			
Тема 11. Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 12. Деякі способи розв'язування тригонометричних рівнянь.	2		2			
Тема 13. Розв'язування тригонометричних нерівностей.	2		2			
Тема 14. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей і систем.	2		2			
Тема 15. Розв'язування тригонометричних рівнянь і нерівностей. С.р.	2		2			
Тема 16. Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2					2
Тема 17. Контрольна робота .	2		2			
Тема 18. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 2.</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>28</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 3. Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії</b>						
Тема 1. Аксиоми планіметрії. Прямі на площині. Кути. Трикутники.	2	2				
Тема 2. Чотирикутники. Многокутники.	2		2			
Тема 3. Розв'язування планіметричних задач.	2					2
Тема 4. Площі фігур.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 3.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>2</b>
Повторення.	8		8			
<b>2 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 4. Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.</b>						
Тема 1. Аксиоми стереометрії та наслідки з них. Взаємне розміщення двох прямих у просторі.	2	2				
Тема 2. Паралельність прямої і площини.	2		2			
Тема 3. Паралельність площин.	2		2			
Тема 4. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Площа ортогональної проекції многокутника.	2		2			
Тема 5. Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1					1
Тема 6. Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини.	2		2			
Тема 7. Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на перпендику-	1					1



лярність прямих у просторі.						
Тема 9. Перпендикулярність площин.	2		2			
Тема 10. Кут між прямою і площиною. Кут між мимобіжними прямими.	2		2			
Тема 11. Вимірювання відстаней у просторі.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2					2
Тема 13. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 14. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 4.</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>22</b>			<b>4</b>
<b>Змістовий модуль 5. Вектори і координати.</b>						
Тема 1. Прямокутна система координат у просторі. Відстань між точками у просторі. Координати середини відрізка. Перетворення симетрії. Подібність просторових фігур. Рух у просторі.	2	2				
Тема 2. Вектори у просторі. Рівність і колінеарність векторів. Кут між векторами. Дії над векторами.	2		2			
Тема 3. Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1					1
Тема 4. Розв'язування вправ. С.Р. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 5.</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>1</b>
<b>Змістовий модуль 6. Степенева, показникова, логарифмічна функції.</b>						
Тема 1. Корінь $n$ -го степеня та його властивості.	2	2				
Тема 2. Ірраціональні рівняння.	2		2			
Тема 3. Степінь з дійсним показником та його властивості. Степенева функція, її властивості і графік.	2	2				
Тема 4. Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1					1
Тема 5. Властивості та графік показникової функції.	2	2				
Тема 6. Показникові рівняння і нерівності, способи їх розв'язування.	2		2			
Тема 7. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 8. Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 9. Логарифми та їх властивості.	2	2				
Тема 10. Властивості та графік логарифм-	2		2			

мічної функції.						
Тема 11. Способи розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2		2			
Тема 12. Розв'язування вправ. Самостійна робота.	2		2			
Тема 13. Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2					2
Тема 14. Розв'язування вправ. Контрольна робота.	2		2			
Тема 15. Розв'язування вправ Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 6.</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>16</b>			<b>5</b>
<b>Змістовий модуль 7. Геометричні тіла та поверхні.</b>						
Тема 1. Двогранні, тригранні та многогранні кути. Многогранники. Призма.	2	2				
Тема 2. Паралелепіпед та його властивості.	2		2			
Тема 3. Піраміда. Зрізана піраміда. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 4. Правильні многогранники.	2		2			
Тема 5. Побудова плоских перерізів многогранників.	2		2			
Тема 6. Розв'язування задач, на побудову перерізів.	2					2
Тема 7. Тіла обертання. Циліндр.	2		2			
Тема 8. Конус. Перерізи конуса.	2		2			
Тема 9. Куля. Перерізи кулі. Дотична площина.	2		2			
Тема 10. Розв'язування задач на тіла обертання.	2					2
Тема 11. Розв'язування задач.	2		2			
Тема 12. Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2			
Тема 13. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 7.</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>20</b>			<b>4</b>
Повторення .	8		8			
<b>3 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 8. Похідна та її застосування.</b>						
Тема 1. Границя функції неперервного аргументу. Неперервність функції в точці і на проміжку.	2	2				
Тема 2. Задачі , що приводять до поняття похідної. Означення похідної.	2	1	1			
Тема 3. Приклади обчислення похідних.	2		2			
Тема 4. Правила диференціювання: похідна суми, добутку, частки.	2	1	1			
Тема 5. Похідна складеної функції. Похідні	2		2			

тригонометричних функцій.					
Тема 6. Похідна показникової, логарифмічної та степеневих функцій.	2		2		
Тема 7. Дотична до графіка функції	2		2		
Тема 8. Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3				3
Тема 9. Ознаки сталості, зростання і спадання функцій.	2	1	1		
Тема 10. Екстремум функції. Дослідження функції на екстремум.	2	1	1		
Тема 11. Розв'язування вправ на обчислення похідних.	2		2		
Тема 12. Застосування похідної до дослідження функцій та побудова графіків.	2	1	1		
Тема 13. Дослідження функцій та побудова графіків.	2		2		
Тема 14. Розв'язування задач на побудову графіків ф-цій.	3				3
Тема 15. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.	2	1	1		
Тема 16. Застосування похідної в фізиці і техніці, самостійна робота.	2		2		
Тема 17. Розв'язування задач застосування похідної .	3				3
Тема 18 Розв'язування задач. Контрольна робота.	2		2		
Тема 19. Тематичний облік знань	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 8.</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>24</b>		<b>9</b>
<b>Змістовий модуль 8. Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур.</b>					
Тема 1. Поняття об'єму. Об'єм прямокутного паралелепіпеда, куба, призми.	2	2			
Тема 2. Об'єм піраміди.	2		2		
Тема 3. Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3				3
Тема 4. Об'єм циліндра і конуса.	2		2		
Тема 5. Площа поверхні. Площа поверхні та об'єм кулі, кульового сегмента і кульового сектора. Площа бічної поверхні циліндра, конуса. Площа сфери, площа сферичного сегмента .	2		2		
Тема 6. Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2				2
Тема 7. Розв'язування задач. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2		
<b>Разом за змістовим модулем 9.</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>5</b>

Повторення.	6		6			
<b>4 семестр</b>						
<b>Змістовий модуль 9. Інтеграл і його застосування.</b>						
Тема 1. Первісна. Основна властивість первісної. Невизначений інтеграл.	2	2				
Тема 2. Безпосереднє інтегрування. Розв'язування вправ на знаходження первісних.	2		2			
Тема 3. Знаходження первісних. С.р.	2		2			
Тема 4. Розв'язування задач на інтегрування.	3					4
Тема 5. Площа криволінійної трапеції. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.	2	2				
Тема 6. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів	2		2			
Тема 7. Застосування інтеграла при розв'язуванні задач з фізики: обчислення шляху, робота змінної сили.	2		2			
Тема 8. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	3					4
Тема 9. Розв'язування задач на застосування інтегралу.	2		2			
Тема 10. Контрольна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 10.</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>12</b>			<b>8</b>
<b>Змістовий модуль 10. Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.</b>						
Тема 1. Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації.	2	1	1			
Тема 2. Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	1					2
Тема 3. Випадковий дослід, випадкова подія. Відносна частота події. Ймовірність події. Операції над подіями. Дискретна випадкова величина, закон її розподілу. Математичне сподівання дискретної випадкової величини. Вибіркові характеристики. Уявлення про закон великих чисел. Вибірковий метод у статистиці. Ймовірності суми та добутку подій.	2	1	1			
Тема 4. Розв'язування задач на ймовірність.	4					4
Тема 5. Розв'язування задач. Самостійна робота. Тематичний облік знань.	2		2			
<b>Разом за змістовим модулем 11.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>6</b>
Повторення .	6		6			
Всього	280	38	190	-	-	52

#### 4. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Разом: 280 год., з них аудиторні – 228год. (лекції – 38 год., семінарські заняття – 0 год., практичні заняття – 186год., підсумковий контроль – 4 год), індивідуальна робота – 0 год., самостійна робота – 52год.,

№ п/п	Назва розділів тем	Кількість годин						
		Всього	Аудиторних	Лекції	Семінари	Підсумковий контроль	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>1 семестр</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>10</b>
1	Функції та їх властивості.	27	24	4			20	3
2	Тригонометричні функції та рівняння.	35	30	2			28	5
3	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії.	8	6	2			4	2
4	Повторення	8	8			2	6	
	<b>2 семестр</b>	<b>98</b>	<b>84</b>	<b>14</b>			<b>70</b>	<b>14</b>
5	Паралельність та перпендикулярність прямих і площин у просторі.	28	24	2			22	4
6	Вектори і координати.	7	6	2			4	1
7	Степенева, показникова, логарифмічна функції.	29	24	8			16	5
8	Геометричні тіла та поверхні.	26	22	2			20	4
9	Повторення.	8	8				8	
	<b>1 курс</b>	<b>176</b>	<b>152</b>	<b>22</b>		<b>2</b>	<b>128</b>	<b>24</b>
	<b>3 семестр</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
10	Похідна та її застосування	41	32	8			24	9
11	Об'єми та площі поверхонь геометричних фігур	15	10	2			8	5
12	Повторення.	6	6			2	4	
	<b>4 семестр</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>6</b>			<b>22</b>	<b>14</b>
13	Інтеграл і його застосування.	24	16	4			12	8
14	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики.	12	6	2			4	6
16	Повторення.	6	6				6	
	<b>2 курс</b>	<b>104</b>	<b>76</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>58</b>	<b>28</b>
	<b>Всього</b>	<b>280</b>	<b>228</b>	<b>38</b>		<b>4</b>	<b>186</b>	<b>52</b>

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Розв'язування рівнянь та нерівностей.	2
2.	Побудова графіків функцій.	1
3.	Побудова графіків тригонометричних функцій.	1
4.	Розв'язування задач на тотожні перетворення тригонометричних виразів.	2
5.	Розв'язування тригонометричних рівнянь, нерівностей та систем.	2
6.	Розв'язування планіметричних задач.	2
7.	Розв'язування задач на паралельність прямих у просторі.	1
8.	Розв'язування задач на перпендикулярність прямих у просторі.	1
9.	Розв'язування задач на паралельність та перпендикулярність площин у просторі.	2
10.	Розв'язування задач на координати і вектори у просторі.	1
11.	Розв'язування вправ на застосування властивостей коренів та степенів, розв'язування ірраціональних рівнянь.	1
12.	Розв'язування показникових рівнянь та нерівностей.	2
13.	Розв'язування логарифмічних рівнянь та нерівностей.	2
14.	Розв'язування задач на побудову перерізів.	2
15.	Розв'язування задач на тіла обертання.	2
16.	Розв'язування задач на правила обчислення похідних.	3
17.	Розв'язування задач на побудову графіків функцій.	3
18.	Розв'язування задач застосування похідної.	3
19.	Розв'язування задач на знаходження об'ємів многогранників.	3
20.	Розв'язування задач на знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання.	2
21.	Розв'язування задач на інтегрування.	4
22.	Розв'язування задач на застосування інтегралів.	4
23.	Розв'язування задач на застосування елементів комбінаторики.	2
24.	Розв'язування задач на ймовірність.	4
	Разом	52