

**Тематичний план лекцій
з дисципліни „Математика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№	Теми лекцій	Год.
1	Десяткова система числення. Числова вісь. Математичні операції над числами. Множини. Операції над множинами.	2
2	Поняття функції. Способи задання функції. Декартова система координат. Лінійна і квадратична функції. Основи аналітичної геометрії.	2
3	Степенева, показникова, логарифмічна і тригонометричні функції. Загальні властивості функцій. Графіки.	2
4	Числові послідовності. Поняття границі послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Границя функції.	2
5	Похідна. Означення і основні властивості похідної. Похідні елементарних функцій. Геометричний і механічний зміст похідної. Застосування похідної для дослідження функцій.	2
6	Диференціал функції. Застосування диференціала для лінійної апроксимації функції в околі заданої точки та обчислення граничної похибки опосередкованого вимірювання.	2
7	Первісна та невизначений інтеграл. Основні властивості невизначеного інтеграла. Методи інтегрування.	2
8	Визначений інтеграл. Основні властивості визначеного інтеграла. Застосування визначеного інтеграла.	2
Всього		16

**Тематичний план самостійної роботи
з дисципліни „Математика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№ п/п	Тема самостійної роботи	К-сть год
1	2	3
1	Розкладання многочлена на множники.	2
2	Множини. Операції над множинами.	2
3	Системи лінійних рівнянь.	3
4	Системи нерівностей.	3
5	Показникові і логарифмічні рівняння.	3
6	Площі геометричних фігур	4
7	Об'єми геометричних тіл.	4
8	Розв'язування тригонометричних рівнянь.	4
9	Геометричний зміст похідної. Механічний зміст похідної.	4
10	Застосування диференціала для лінійної апроксимації функції в околі заданої точки та обчислення граничної похибки опосередкованого вимірювання.	3
11	Застосування означеного інтеграла для обчислення площ геометричних фігур.	4
12	Застосування означеного інтеграла у механіці для обчислення шляху при нерівномірному русі і обчислення роботи змінної сили.	4
Всього		40

Завідувач кафедри
біофізики

доц. Е.І.Личковський

**Тематичний план практичних занять
з дисципліни „Математика”
для слухачів підготовчого відділення
на 2021/2022 навчальний рік**

№ п/п	Тема практичного заняття	К-сть год
1	Додатні дроби і дії з ними. Відношення, пропорція, процент. Раціональні числа.	2
2	Алгебраїчні перетворення. Дії із степенями. Дії з коренями.	2
3	Перетворення степенів з раціональним показником. Перетворення алгебраїчних виразів.	2
4	Поняття функції. Способи задання, область визначення. Загальні властивості функцій. Лінійна функція.	2
5	Степенева і показникова функції.	2
6	Логарифмічна функція. Властивості логарифмів.	2
7	Лінійні та квадратні рівняння. Формула Вієта. Теорема Вієта.	2
8	Нерівності. Числові нерівності. Доведення нерівностей. Нерівності зі змінною.	2
9	Визначення тригонометричних функцій. Основні властивості тригонометричних функцій. Графіки.	2
10	Тригонометричні тотожності.	2
11	Найпростіші тригонометричні рівняння. Розв'язання тригонометричних рівнянь.	2
12	Контрольна робота №1.	2
13	Системи лінійних рівнянь. Розв'язування методом виключення невідомого та за допомогою визначників.	2
14	Числова послідовність та її границі. Арифметична та геометрична прогресії .	2
15	Границя і неперервність функції. Границя функції.	2
16	Неперервність функції.	2
17	Похідна. Означення і основні властивості похідної. Похідні елементарних функцій.	2
18	Диференціювання складеної функції. Похідні вищих порядків.	2
19	Геометричне та механічне застосування похідної. Зростання і спадання функцій.	2
20	Знаходження найбільшого і найменшого значень функції.	2
21	Диференціал функції. Застосування диференціала для лінійної апроксимації функції в околі заданої точки та обчислення граничної похибки опосередкованого вимірювання.	2
22	Інтеграл. Первісна та невизначений інтеграл. Властивості невизначеного інтеграла.	2
23	Методи інтегрування. Інтегрування способом підстановки.	2
24	Визначений інтеграл. Властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца.	2
25	Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ геометричних фігур.	2
26	Застосування визначеного інтеграла для визначення роботи змінної сили.	2
27	Контрольна робота №2	2
28	Основні поняття планіметрії: пряма, кут, трикутник, і багатокутники.	2
29	Коло, круг, дуга, сектор. Вписані геометричні фігури.	2
30	Вектори на площині. Операції над векторами. Скалярний добуток.	2
31	Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Площі поверхні та об'єми тіл обертання.	2
32	Залікове заняття.	2
Всього		64