**Програма заліку «Рівняння математичної фізики»:**

1. Означення диференціального рівняння з частинними похідними.
2. Приклади диференціальних рівнянь з частинними похідними.
3. Класифікація лінійних рівнянь другого порядку з частинними похідними.
4. Рівняння характеристик лінійних рівнянь другого порядку з частинними похідними.
5. Теорема про інваріантність характеристик.
6. Означення рівнянь Лапласа та Пуассона.
7. Формули Гріна для оператора Лапласа.
8. Означення гармонічної функції.
9. Сингулярні розв’язки рівняння Лапласа.
10. Інтегральне представлення гармонічних функцій.
11. Усереднююче ядро та його властивості.
12. Формулювання принципу максимуму для гармонічних функцій.
13. Пряма та зворотна теореми про середнє.
14. Постановки крайових задач рівняння Пуассона.
15. Означення класичних розв’язків крайових задач рівняння Пуассона.
16. Означення функції Гріна задачі Діріхле для оператора Лапласа.
17. Властивості функції Гріна задачі Діріхле для оператора Лапласа та знаходження розв’язків крайових задач за допомогою функції Гріна.
18. Формули Пуассона та Діні.
19. Теорема Ліувілля.
20. Похідні гармонічних функцій у нескінченності.
21. Означення об’ємного потенціалу.
22. Властивості об’ємного потенціалу.
23. Означення потенціалу простого шару.
24. Властивості потенціалу простого шару.
25. Означення потенціалу подвійного шару.
26. Властивості потенціалу подвійного шару. Інтеграл Гауса.
27. Інтегральні рівняння теорії потенціалу у просторі та на площині.
28. Теореми існування та єдиності для зовнішніх та внутрішніх задач Діріхле та Неймана для рівняння Лапласа на площині та у випадку розмірності більше двох.