

К О Н С П Е К Т

ПО

**ЧАСТНИ ДИФЕРЕНЦИАЛНИ
УРАВНЕНИЯ**

1. Линејни частни диференциални уравнения от втори ред — основни понятия. Класификация. Примери за елиптично, параболично и хиперболично уравнение.
2. *Развиване на функции в ред на Фурие. Аналогия между векторното и функцио-налното пространство и съотношения за ортогоналност.
3. Метод на разделяне на променливите за решаване на линејни ЧДУ от II ред — обща постановка. *Решаване на задачата на Дирихле за уравнението на Поасон в паралелепипед¹.
4. Елиптично уравнение (уравнение на Поасон). Три вида гранични задачи. Условие за съгласуваност при задачата на Нойман. Теорема за съществување и единственост на решението. *Разделяне на променливите при различните видове гранични задачи.
5. Параболично уравнение (уравнение на топлопроводността). Начално условие и гранични задачи. Теорема за съществување и единственост на решението. *Разделяне на променливите при различните видове гранични задачи.
6. Хиперболично уравнение (вълново уравнение). Начални условия и гранични задачи. Теорема за съществување и единственост на решението. *Разделяне на променливите при различните видове гранични задачи.

¹Exercises

References

- [1] Хр. Я. Христов, *Математични методи на физиката*, София, 1967г.
- [2] Т. Hillen, I. E. Leonard, H. Van Roessel, *Partial Differential Equations: Theory and Completely Solved Problems*, Wiley, 2012.
- [3] V. S. Vladimirov, *Equations of Mathematical Physics*, Moscow, 1996.