**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：材料科学与工程综合

一、金属材料

明确金属材料的成分-组织结构-性能-工艺之间的关联；掌握金属材料基本概念、基本理论和工艺方法；钢、铸铁、有色等金属及其复合材料的分类和基本用途；以及金属材料的基本概念和理论方法在金属材料热处理、铸造加工成型和焊接连接等工程中的应用。

二、无机非金属材料

无机非金属材料的基础理论；传统无机非金属材料的制备工艺、组织结构特征、性能特点及其应用；新型无机非金属材料的研究现状及其发展方向。

三 高分子材料

高分子的基本概念、相对分子质量和高分子结构的一般特点。链式聚合的反应特点、机理和聚合方法。逐步聚合的反应特点、机理和聚合方法。聚合物的多级结构基本概念，影响高分子链的柔顺性的主要因素。聚合物热性能、力学性能的主要特点和影响因素。常见合成材料的主要性能、特点和应用。

参考书

1. 《金属材料及热处理》，王晓丽，张卫编著，机械工业出版社 2021年
2. 《工程材料及成型工艺基础》（第四版），杨慧智，吴海宏主编，机械工业出版社，2015.
3. 《无机非金属材料导论》（第四版），卢安贤编著，中南工业大学出版社出版，2015年。
4. 《高分子科学简明教程》（第二版），董炎明、张海良编著，科学出版社，2017年