**国家开放大学铸造学院**

**材料成型与控制技术（专科）专业实施性专业规则**

**第一部分专业培养方案概要**

**表一：**

|  |  |
| --- | --- |
| **专业名称** | **材料成型与控制技术** |
| **一、招生对象** | 具有高中或同等（包括职高、中专、技校毕业生）学历者。具有初中毕业学历者可注册课程学习。 |
| **二、****培****养****目****标****与****要****求** | 2.1 培养目标 | 本专业面向铸造行业，以企业具体需求为培养方向，培养具有良好的职业道德和行为规范，掌握必需的科学文化基础知识和熔炼工艺、型（芯）砂工艺、造型（芯）工艺设计、设备管理与车间设计和模样及工装设计五个职能的基本业务知识和能力，适应铸造生产一线工作过程主要岗位的工作要求，并具有向铸造技术、生产管理、技术服务、质量检测等岗位拓展后劲的高素质、高技能铸造专门人才。 |
| 2.2 培养要求 | （一）基本素质与职业素质要求1.具有良好的职业道德和敬业精神，积极的求知欲和创新意识；2.具有良好的人际交往、协调能力和团队合作精神；3.具有良好的职业素质，较强的质量意识、市场意识和安全意识。（二）业务知识与能力要求毕业生主要面向企业，其业务范围主要包括：造型制芯、熔炼浇注、铸件清理、质量检测等生产操作，以及现场技术服务、工艺制定与修正、工装模具设计、设备和生产管理等。1.知识结构要求：（1）具备本专业培养目标所必需的计算机应用、机械制造与设计、电工电子等方面的基础知识；（2）具备与职业能力相适应的金属材料及热处理、铸造工艺工装设计、铸造生产、特种铸造与铸造模具、铸造合金熔炼及其质量控制等专业知识；（3）具备基本的生产管理、质量管理、技术经济分析基础知识；（4）了解铸造新技术、新工艺、新装备以及现行国内外标准等相关信息与趋势。2.职业能力要求：（1）具备铸造生产过程的熟练操作技能；（2）具备中等复杂程度零件的铸造工艺优化设计和工装设计能力；（3）具备制定工艺规程与贯彻执行的基本能力；（4）具备进行铸件质量分析、检验与控制的基本能力；（5）具备铸造生产计划与定额制定的基本能力；（6）具备对铸件进行金相分析、力学性能检测的基本能力；（7）具备运用所学知识进行生产现场技术服务的基本能力。 |
| 2.3 培养对象 | 材料成型与控制技术专业人才从纵向上分为四个培养层次：1.高层决策型管理（生产经营）人才；2.中层复合型管理人才；3.基层应用型实践性人才；4.技能型操作性人才。开放教育材料成型与控制技术专业主要针对2、3、4类人才培养层次展开，部分人才经过继续教育或更高级别的培训能够达到第1类人才培养目标。 |
| **三、****培****养****规****格** | 3.1 层次 | 专科 |
| 3.2 学制 | 两年制三年业余学习，学习年限最短两年半，最长八年 |
| 3.3 学分 | “专科学历证书”最低毕业要求76学分。“见习/助理铸造工程师职业资格证书”包含三个培养方向的8门专业核心课程，最低要求28学分；各方向（铸件、钢件、非铁合金件）见习/助理铸造工程师按规则包含5门专业核心课程，最低要求18学分。“中/高级铸造工职业资格证书”包括3门必修课程、2门实训课程和7门选修课程，最低要求19学分。 |
| 3.4 证书 | 类型 | 学历证书 | 职业资格证书 | 岗位技能培训证书 |
| 层次 | 专科毕业证书 | 铸造工（中级） | 铸造工（高级） | 见习铸造工程师 | 助理铸造工程师 |
| 获取条件 | 修满76学分的最低毕业学分，达到毕业条件。 | 从事本职工作1年以上，并且在规定的必修课程、实训课程和选修课程中选择修满19学分，可获得铸造工（中级）资格证书。 | 从事本职工作3年以上，并且在规定的必修课程、实训课程和选修课程中选择修满19学分，可获得铸造工（高级）资格证书。 | 学完规定的8门专业基础和专业核心课程、获得28学分，并且《铸造工艺基础》、《造型材料》每课程考试成绩在70分以上和《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》、《非铁合金及其熔炼》中的一门课程考试成绩在70分以上者，可获得见习铸造工程师证书。 | 具备见习铸造工程师资格要求，同时，连续从事本职工作3年以上，可获得助理铸造工程师证书。 |
| **四、****就业****面向****和职****业生****涯发****展** | 4.1 就业面向 | 毕业生主要面向铸造企业的熔炼工艺员、型（芯）砂工艺员、造型（芯）工艺设计员、模具与工装设计员和车间设计与设备管理员岗位；根据实操顶岗情况及职业资格认证鉴定，可获得相应等级岗位从业资格证书。 |
| 4.2 职业生涯发展 | 本专业毕业生在获得专科毕业证书后，可通过继续教育和培训，进一步取得本科及以上层次学历证书或更高级别的职业资格等级证书，进而获得从事更高级别岗位（如铸造工程技术、铸造企业生产管理及经营管理等）工作的机会。 |

**续表一 ：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **五、知识、能力结构及其支撑课程** | 类型 | 内容描述 | 支撑课程或活动 |
| 5.1 综合基础知识 | 1．政治思想理论 | 中国特色社会主义理论体系概论 |
| 2．工程数学基础知识 | 高等数学基础 |
| 3. 机械工程基础知识 | 机械制图、机械制造与设计基础 |
| 4．计算机基础知识 | 计算机应用基础 |
| 5. 外语基础知识 | 英语I（1）、铸造专业英语 |
| 5.2 职业基础素质 | 1．职业道德 | 热爱铸造行业，具有良好的思想品德和较高的政治素质，具有严谨的科学作风和良好的职业道德。 | 国家开放大学入学指南、中国铸造史、铸件的品质控制、铸造安全生产与职业素养等 |
| 2．职业态度 | 具有强烈的事业心、高度的责任心与职业道德修养，爱岗敬业、诚实守信、遵纪守法，具有开拓进取精神，正确的人生观和世界观。 |
| 3．职业生理 | 能在远程教育的条件下完成学业，能适应相应岗位正常工作。 | 开放教育学习指南、计算机应用基础、铸造安全生产与职业素养等 |
| 5.3 专业或职业能力 | 1．职业技能 | （1）具备本专业培养目标所必需的计算机应用与机械工程基础知识与技能 | 计算机应用基础、机械制图、机械设计基础基础等 |
| （2）具备与职业能力相适应的金属材料及其成形专业基础知识、铸件品质控制知识与技能 | 材料性能与成形控制、金属材料及热处理、铸件品质控制等 |
| （3）具有适应铸造工艺设计员、熔炼工艺员、型砂工艺员等岗位要求的专业知识与技能 | 铸造合金（铸铁、铸钢、非铁）及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸造设备、特种铸造、铸造CAD/CAE等 |
| 2．专业知识 | （1）铁铸件生产技术与工艺知识 | 铸铁及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备等 |
| （2）钢铸件生产技术与工艺知识 | 铸钢及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备等 |
| （3）非铁合金铸件生产技术与工艺知识 | 非铁合金及其熔炼、造型材料、铸造工艺基础、铸件品质控制、特种铸造等 |
| （4）铸造生产管理与经营管理知识 | 铸造工艺基础、铸件品质控制、铸造设备、铸造企业管理基础等 |
| **六、专业培养模式与教学方式** | 6.1 培养模式 | 采用开放教育的培养模式，引入双证制度，强调学历教育与非学历教育的融合与融通。 1．结合国家开放大学开放式的人才培养模式：以适应经济社会发展现实需要为目标，以适应从业人员学习需求的专业和课程为内容，以整合优化的学习资源为基础，以天网、地网、人网合一的学习环境为支撑；以学习者自主学习为主要方式，以严格而有弹性的过程管理为保障，培养留得住、用得上的应用型高级专门人才。2．专业培养规格涵盖国家职业标准要求和行业职业能力标准要求，使毕业生在获得毕业证书的同时，可获得相应的职业资格证书。3．根据职业教育的现状和特点，注重职业教育和铸造行业最新发展的同步性，强调专业针对性、实用性与前瞻性的结合。 |
| 6.2 教学方式 | 采用“现代远程教育”的教学方式，为学习者自主学习提供适用的多种媒体教学资源，重点开展网上教学活，推进随时入学及选课，随时注册的招生方式。以专业和岗位需求为根据，以强调实际动手能力为导向，以满足岗位技能的要求为目标，结合学校自身和国家开放大学系统的优势，使理论教学与分组教学、项目驱动教学、多媒体课件、幻灯演示、音像制品的播放等多种教学方法与实践相结合，增强学生主动学习、小组协作能力。 |
| **七、教学管理** | 7.1 课程管理 | 1. 统设必修课严格执行统一课程名称、统一课程学分标准、统一教学大纲、统一教材、统一考试。2. 课程实践环节成绩计入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。3. 相似课程不宜兼修，如果兼修，只计其中一门课程的学分。 |
| 7.2 开课学期 | 1. 专业规则表中各课程建议开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。 2. 开放教育各专业所有统设必修课程首轮开设时必须按照建议开设学期开课，之后实行全年滚动开设。 |

**第二部分实施性专业规则（教学计划）**

**表二：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **专业名称** | 材料成型与控制技术 | **规则号** |  |
| **学生类型** | 开放 | **专业层次** | 专科 |
| **毕业学分** | 76 | **国家开放大学考试学分** | 43 |
| **模****块****名** | **模块毕业最低学分** | **模块国开考试最低学分** | **模块设置最低学分** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **课程****类型** | **课程性质** | **建议开设学期** | **考试单位** |
| 公共基础课 | 12 | 12 | 12 | 1 | 国家开放大学学习指南  | 1 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 2 | 中国特色社会主义理论体系概论  | 2 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 3 | 高等数学基础 | 3 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 4 | 计算机应用基础 | 3 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 5 | 英语Ⅰ（1） | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 专业基础课 | 18 | 15 | 18 | 6 | 机械制图 | 5 | 统设 | 必修 | 1 | 国开 |
| 7 | 机械设计基础 | 4 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 8 | 金属材料与热处理 | 3 | 统设 | 必修 | 2 | 国开 |
| 9 | 材料性能与成形控制 | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 10 | 中国铸造史 | 3 | 非统设 | 必修 | 3 | 铸造学院 |
| 职业核心课一 | 19 | 15 | 19 | 11 | 造型材料\* | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 12 | 铸造工艺基础\* | 5 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 13 | 铸件的品质控制\* | 3 | 统设 | 必修 | 3 | 国开 |
| 14 | 铸造设备\* | 4 | 统设 | 必修 | 4 | 国开 |
| 15 | 特种铸造\* | 4 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |

|  |
| --- |
| **续表二：** |
| **块****名** | **模块毕业最低学分** | **模块国开考试最低学分** | **模块设置最低学分** | **序号** | **课程名称** | **学分** | **课程****类型** | **课程性质** | **建议开设学期** | **考试单位** |
| 职业核心课二 | 3 | 0 | 9 | 16 | 铸铁及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 17 | 铸钢及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 18 | 非铁合金及其熔炼\* | 3 | 非统设 | 选修 | 4 | 铸造学院 |
| 通识课 | 2 | 0 | 2 | 19 | 影视鉴赏 | 2 | 非统设 | 必修 | 1 | 铸造学院 |
| 专业延展课 | 13 | 0 | 13 | 20 | 铸造CAD/CAE | 2 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 21 | 铸造安全生产与职业素养\* | 2 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 22 | 艺术品鉴赏与制造技术 | 2 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 23 | 铸造企业管理基础 | 3 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 24 | 铸造专业英语 | 2 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 25 | 铸造新技术讲座\* | 2 | 非统设 | 必修 | 4 | 铸造学院 |
| 综合实践 | 9 | 0 | 9 | 26 | 金相观察及热处理实训 | 1 | 统设 | 必修 | 2 | 铸造学院 |
| 27 | 机械加工基础实训 | 1 | 统设 | 必修 | 2 | 铸造学院 |
| 28 | 材料成形方法实训\* | 2 | 统设 | 必修 | 3 | 铸造学院 |
| 29 | 毕业实习 | 5 | 统设 | 必修 | 5 | 铸造学院 |

注：标注“\*”的课程为双证课程；《铸铁及其熔炼》、《铸钢及其熔炼》和《非铁合金及其熔炼》为三选一课程；综合实践环节由铸造学院根据职业技能鉴定实践环节教学大纲组织实施。