**机电设备维修与管理专业人才培养方案**

（专业代码：560203）

一、学制与学分

学制：标准学制3年

修业年限：3～6年

毕业学分：134学分

二、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业面向重庆兵工行业及西部地区装备制造业对机电设备维修与管理高技能人才的需求，培养适应社会主义建设的需要，德、智、体、美全面发展，具有较高思想文化素质、良好的职业道德、合作精神，以及创新发展的意识和能力，为企业生产一线急需的，从事机电设备安装、调试、维护维修岗位、机电技术改造及设备保全岗位的高素质技术技能型人才。

（二）从业岗位

1．机电设备的安装、调试工作；

2．机电设备的维护和维修工作；

3．机电设备管理工作；

4．对传统设备进行改造；

5．重要关键设备的操作及维护。

（三）培养规格

1．职业基本素质要求

(1) 具有良好的思想政治素质，树立正确的人生观、世界观、价值观，具有良好的社会公德与责任感。

(2) 能自觉遵守行业法规和职业规范，严格执行工作程序、工作规范、工艺规定和安全操作规程；

(3)具有较强的文化素质修养和高度的责任心，做到诚实守信、爱岗敬业、爱护设备；

(4) 具有企业管理的基本知识和强烈的质量意识、成本意识；

(5) 具有较强的口头表达能力和人际沟通能力，掌握基本的礼仪规范、具有开拓创新、团结合作和严谨务实的工作作风；

(6) 具有较强的身体素质，适应艰苦工作需要。

(7) 具有较强的业务素质，具备学习和拓展能力；不断进行创新，可持续发展。

2．职业通用能力要求

(1) 掌握本专业所需的基本理论知识。

(2) 掌握机、电类设备及一体化设备的专业知识；

(3) 掌握机电设备的日常保养、日常点检的基本知识；了解机电设备运行管理、备件

管理、资料管理的基本知识。

(4) 掌握PLC/变频器控制系统原理、组成。

(5) 了解数控机床的结构和原理，掌握数控编程的原理和方法。

(6) 具有一定的企业管理、技术经济等方面的理论知识。

3．职业岗位能力要求

(1) 具有较强的语言文字表达能力和资料检索能力。

(2) 具有一定的基础英语读、写能力和专业英语阅读能力。

(3) 具有较强的计算机操作和应用能力。

(4) 具有编制设备维护和维修计划、编制设备改造和更新方案能力。

(5) 具有用设备管理软件对设备的档案、资产及备件进行管理能力。

(6) 具有PLC/变频器控制系统的安装、PLC/变频器控制系统编程、校验能力。

4．职业岗位技能要求

(1) 掌握一般机电设备拆装、调试、维护、维修的基本技能。

(2) 通过国家职业资格鉴定中级、计算机应用能力二级、高等学校英语应用能力B级，顶岗实习等职业技能达标合格。

三、人才培养模式

依托我系骨干建设专业校企合作优势，充分利用校企合作企业的资源，创新以职业能力为主线，校企深度融合为特征的本专业校企合作、工学结合，“四阶递进，岗能对接”的人才培养模式。先后与长安、嘉陵、建设、大江、望江、青山、红宇等兵工校建立外实训基地，成立了有行业或企业专家参加为的机电设备维修与管理专业建设专家组，共同制定机电设备维修与管理专业人才培养方案，指导和管理人才培养工作全过程。为机电设备维修与管理专业提供了工学交替、顶岗实习场地和条件，将学生实习从校内延伸到企业生产现场，同时根据企业岗位能力发展变化要求以及新技术、新工艺的要求等及时调整教学计划，做到零距离培养，使毕业生更好、更快的融入到企业中，不断提高教学质量和毕业生就业质量，实现机电设备维修与管理专业的人才培养目标。

四、课程设置逻辑过程

机电设备维修与管理专业课程体系设置的逻辑过程是以毕业生职业岗位群典型工作任务为目标，以典型目标产品生产过程为导向，分解职业岗位群的工作任务及工作能力需求，将岗位任务和能力需求分解为不同阶段的若干个职业能力模块为依据，以此确定知识、技能的学习领域，开发机电设备维修与管理专业课程体系。

| **序号** | **职业成长阶段** | **典型职业岗位群** | **典型工作任务** | **典型职业岗位知识、技能要求** | **从业资格要求** | **设置课程** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 毕业后的最初从业阶段 | 机电设备维护和维修工作 | 生产线及加工机床常见机械故障维修，加工机床的电气维修 | 1.能按安全操作规程进行作业；2.会收集设备故障信息，说明书等技术资料；3.能够进行设备、工具安全检查并合理使用工具；4.能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；5.能根据电气元器件性能进行选用；6.能够运用PLC变频器；7.能够检修常用设备电气故障。8.能正确填写维修记录。 | 中级以上维修电工、维修钳工 | 金工实习机电设备维修技术、电气控制与PLC应课程实训机电设备拆装维修实训 |
| 2 | 第一发展阶段 | 机电设备安装、调试技术工作 | 生产线及加工机床的调试、加工机床的验收 | 1.能够阅读一般设备说明书及图样；2.能够读懂作业计划书、工艺文件；3.能够合理选用设备安装中常用的材料；4.能够合理选用设备安装常用的工具及检测工具；5.能根据设备安装技术要求和安装工艺进行设备的安装；6.能够对场地、设备安装基础进行安全技术检查；7.能用工具设备安装； 8.能够进行机床的安装及调整；9.能够进行设备安装质量检查。 | 高级以上维修钳工、维修电工 | 数控机床故障排除与维修机电设备维修技术机床电气控制与PLC应用电气控制技术（维修电工）实训 |
| 3 | 第二发展阶段 | 机电设备改造工作 | 生产线及加工机床的技术改造 | 1.能根据安全要求，设备的原理、结构、性能及工艺要求，进行设备的机械、电气、液压等方面的改进设计；2.会分析设备的运行数据，分析诊断设备的运行状态；3.能实施设备改善、安装及调试；4.会编写宏程序；5.会修改PLC程序；6.能制定设备改造方案并实施。 | 高级维修工/技师 | 数控机床故障排除与维修机电设备维修技术机床电气控制与PLC应用电气控制技术（维修电工）实训 |
| 4 | 第三发展阶段 | 机电设备管理工作 | 生产线及加工机床的运行管理、加工机床的备件管理、加工机床的资料管理 | 1.掌握现代设备管理理念、模式和方法；2.能够熟练计算设备管理考核指标；3.能够熟练运用绘图软件绘制设备布置平面图；4.能够根据产品加工要求，编制设备布局调整和设备更新及改造方案；5.能编制设备运行管理办法，如设备操作规程，设备报修流程等；6.能对设备的运行、点检和检修记录表等进行收集和统计，分析设备运行状态，并编制设备维护和维修计划；7.能正确备份和恢复设备管理系统的参数；8.能根据设备维护保养要求，制定设备维护、检修标准指导书和设备运行保障的预警方案；9.能够及时组织协调处理设备运行中出现的问题；10.能够正确填写设备运行管理报表，会撰写设备运行管理工作小结。 | 技师/高级技师/设备主管 | 机电设备管理工厂供配电技术 |

五、主要课程教学目标要求

| **序号** | **课程名称** | **学时** | **教学目标要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 电工与电子技术 | 64 | 内容包括直流电路，正弦交流电路，磁路和变压器，交流电动机，继电-接触器控制与可编程控制，工厂供电与安全用电；半导体二极管和整流电路，半导体三极管及放大电路，直流耦合放大电器和集成运算放大器，晶闸管及其应用、数字电路基础。使学生掌握电工技术与电子技术基本理论、基本技术和分析方法，并能熟练运用。 |
| 2 | 机床电气控制与PLC应用 | 72 | 本课程内容包括机床电气控制技术、PLC原理及应用、机床电气控制技术与PLC实验指导。机床电气控制电路及其分析和设计方法。PLC基本原理、编程器PLC控制系统设计、PLC应用、常用的PLC等。 |
| 3 | 机电设备维修技术 | 64 | 本课程内容包括机电设备维修的基础知识，机电设备的拆卸与装配，机械零件的修复技术，机电设备修理精度的检验，典型零部件及电器元件的维修，典型机电设备的维修。 |
| 4 | 数控机床故障排除与维修 | 64 | 本课程内容包括数控机床维修概述、数控机床维修的基本方法、数控机床的管理及维护、数控系统的故障诊断与维修、数控机床机械故障诊断与维修、主轴设备的故障与维修、自动换刀装置及工作台的故障与维修、进给系统的故障与维修、液压系统和气动系统的故障与维修、润滑系统的故障与维修、伺服系统的故障与维修、数控机床大修。 |
| 5 | 液压与气压传动 | 56 | 内容包括液压传动的基本原理，液压系统的组成；常用液压元件的结构与性能；典型液压基本回路的组成与特点。气压传动基本原理，常用气压元件、气压基本回路组成、应用。使学生能分析和排除机床液压与气动系统常见故障。 |

六、课程结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 学时数 | 占总学时的比例 (%) | 学分数 | 占总学分的比例 (%) | 备注 |
| 通识教育课程 | 必修 | 514 | 21.8  | 31.5 | 23.5  |  |
| 选修 | 96 | 4.1  | 6 | 4.5  |  |
| 职业教育课程 | 职业基础 | 432 | 18.4  | 27 | 20.1  |  |
| 职业技术 | 616 | 26.2  | 38.5 | 28.7  |  |
| 职业拓展 | 96 | 4.1  | 6 | 4.5  |  |
| 专业实践 | 216 | 9.2  | 9 | 6.7  |  |
| 毕业实践 | 384 | 16.3  | 16 | 11.9  |  |
| 合计 | 2354 | 100 | 134 | 100 |  |

七、教学计划进程表

（见下页）

八、实践教学计划进程表

九、分学期开课计划表

十、其他说明

（一）职业技能鉴定

毕业生必须考取至少一个以上与专业核心课程对应的职业资格证书。本专业将职业资格标准引入到专业教学内容之中，实现“双证融通”制度。因此，将机电设备维修技术、电子电工技术基础课程确定为本专业的职业资格鉴定课程，职业资格鉴定是该课程的考核内容之一。课程的理论知识部分学习完成后，必须参加机修钳工或内线电工（中级）职业资格鉴定并获取中级职业资格证书，其成绩作为课程考核成绩。理论考试成绩和职业资格鉴定成绩的权重为6:4，即期末考试理论成绩占总成绩的60%，数控车床（中级）考证成绩占总成绩的40%。

（二）毕业条件

☆ 修完教学计划所列必修课程并且成绩全部合格；

☆ 完成规定门数的选修课的学习并且考核成绩合格；

☆ 完成工学结合顶岗实习，并达到合格标准；

 获得机电设备维修与管理专业规定的学分方可毕业。