专业人才培养方案

一、 **专业基本信息**

（一） **专业名称:数控加工（数控车工）**

（二） **专业编码：0106**

（三） **学制年限**

中级技能：初中起点三年

高级技能：高中起点三年、初中起点五年

技师（预备技师）：高中起点四年

（四） **就业方向（职业岗位）**

     从事机床车工、数控机床编程与调试，岗位生产等相关工作。

（五） **职业资格**

车工

二、 **人才培养目标**

（一） **总体培养目标**

培养从事机床车工的高级技术技能型人才，应达到以下要求：

1、掌握机床方面多工种加工技术，其中机床装调维修应达到预备技师水平，能够完成基本维修工艺分析、生产加工，能够对生产中一些常见的技术问题进行分析处理。

2、熟练掌握各设备性能，对出现的问题能够进行分析和处理。

掌握设备使用中的设置与调整技术及 一般控制技术与机械故障的排除。

3、经本专业学习毕业后，可适应企业相关设备的机床调试与维修的岗位。

4、掌握数控技术有关的基本知识和机械加工方面的基础知识。

5、本专业毕业时获得高级技术学校的毕业证书，经国家职业技术技能鉴定考试合格者，可获得劳动保障行政部门颁发的相应高级职业资格证书。

（二） **中级工培养目标**

通过学习,学生可适应数控机床生产企业、 使用企业中数控机床 机 械 部 件 的 安 装 与 调 整、数控机床的操作与日常维护保养等工作岗位的要求。 能完成数控机床机械部件的安装, 普通机床电气线路的安装与检查等工作任务;能使用数控机床完成常规机械零件的加工,能 完成数控机床的日常维护保养工作。

（三） **高级工培养目标**

通过学习,学生可适应数控机床生产企业、 使用企业中数控机床 机 械 部 件 的 安 装 与 调 整、电气线路的安装与检查、数控机床的操作与日常维护保养等工作岗位的要求。能完成数 控机床机械部件的安装,普通机床、数控机床电气线路的安装与检查等工作任务;能使用数 控机床完成常规机械零件的加工,能完成数控机床的日常维护保养工作,能完成数控机床常 见故障的诊断与排除等工作任务。

（四） **技师（预备技师）培养目标**

通过学习,学生可适应数控机床生产企业、使用企业中数控机床维修与改造、数控机床机械安装与调整、数控机床电气控制系统的安装与调试,设备管理、数控机床用户现场服务等工作岗位的要求。能完成数控机床的整机安装、调整、机电联调、功能调试、机床验收等 方面的工作;能结合工作现场制定相关的设备管理制度、设备维护与保养方案。

三、 **课程安排（教学计划）**

课程包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。基准学时按20周/学期。

1.公共课

公共课使用劳动和社会保障部的统编教材，本专业公共课课时安排如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习领域 | 教学目标 | 教学内容 | 教学方法 | 学时 |
| 语文 | 按统一要求执行 | | | 60 |
| 数学 | 按统一要求执行 | | | 80 |
| 英语 | 按统一要求执行 | | | 100 |
| 政治 | 按统一要求执行 | | | 80 |
| 体育 | 按统一要求执行 | | | 80 |
| 计算机应用基础 | 按统一要求执行 | | | 60 |
| 创业指导 | 按统一要求执行 | | | 20 |

2.  技术课

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习领域 | 学习目标 | 教学内容 | 教学  方法 | 学时 |
| 金属材料与热处理 | 了解金属学的基本知识，掌握常用金属材料的编号、性能、用途，了解热处理一般原理及工艺，了解热处理工艺在实际生产中的应用 | 金属的性能，金属结构与结晶，铁碳合金，碳素钢，钢的热处理，合金钢、铸铁、有色金属及硬质合金、非金属材料 | 讲授 | 120 |
| 公差配合与技术测量 | 了解国家标准中有关极限与配合等方面的基本术语、定义、基本规定、计算方法、代号的标注和识读，理解形位公差的含义代号，标注方法，了解表面粗糙度符号代号，测量的基本知识，常用量具的读数原理、使用方法、形位误差的检测原则、基本检测方法 | 光滑圆柱形结合的极限与配合，技术测量，常用量具，形位公差，表面粗糙度，工件尺寸检测，形位误差检测，螺纹公差 | 讲授 | 160 |
| 机械制图与计算机绘图 | 能识读复杂的零件图、装配图，绘制复杂零件图和中等复杂的装配图，能利用CAD绘制中等复杂程度的零件图和装配图 | 制图基础，零件图，装配图，计算机软件AutoCAD2000的使用方法 | 讲授  演示  练习  指导 | 140 |
| 机械原理与机械零件 | 掌握机械原理的初步知识，机械传动，常用机构、零件，零件的性能 | 摩檫轮传动，带轮传动螺旋传动，链传动，轮系，连杆机构，凸轮机构，变速机构，轴系机构，液压传动元件，液压基本回路 | 讲授 | 160 |
| 切削原理与刀具 | 了解切削刀具的材料、刀具几何角度、金属切削过程的基本规律、减小已加工表面粗糙度和提高劳动生产率、掌握车刀及钻削、孔加工、铣削等其他刀具的使用 | 基本定义，刀具定义，金属切削过程的基本规律，减小表面粗糙度，车刀、钻头、孔加工、铣刀与铣削，其他刀具 | 讲授 | 80 |
| 机械制造工艺学 | 掌握常见机床的工作原理、主要结构、加工精度、应用范围的基本知识，具有编制零件机械加工工艺规程的基本能力，了解常用机床夹具结构及工作原理，了解常用刀具的使用方法，保证装配工艺精度的方法，掌握常见典型零件的加工工艺 | 机械制造工艺学的基本原理、机床夹具和刀具的基本知识、常用机械加工方法及特点、中等复杂程度零件的工艺规程制定、金属切削刀具基础知识 | 讲授  示范 | 80 |
| 电工与电子技术 | 掌握交、直流电路的分析计算方法基本原理，理解放大振荡稳压等单元的工作原理 | 直流电路的基本概念、电路分析，电容器，电磁现象，正弦交流电半导体器件放大电路基础 | 讲授 | 80 |
| 数控加工 | 了解数控机床的初步知识、特点、性能、加工内容、分类、主要辅助装置，数控加工程序基础，了解数控机床的安装、调试、验收，数控车床车削技术（车工），柔性制造系统简介，数控铣床，铣削技术 | 数控机床的安装、调试、验收；数控车床的车削技术，加工中心切削技术（车工专用），柔性线简介；数控铣床，铣削技术 | 讲授 | 140 |
| 机床电气 | 了解机床电气基本原理，认识电气元器件，分清楚电气元器件图形和文字符号，会看懂电气原理图，并且接常用电气电路 | 熟悉数控和普车机床电气电路走向基本原理，会接电气原理图，并对故障进行排除 |  |  |
| 数控机床调整、维护与一般故障排除 | 了解数控机床的基本概念、特点及分类，掌握数控加工程序编制，数控加工控制原理，数控加工机床的伺服系统与检测，数控机床的应用与维护 | 数控机床的基本知识，数控加工编程基础，数控加工控制原理，数控机床伺服驱动与检测，数控机床的机械系统结构，数控机床的应用与维修 | 讲授  演示  练习  指导 | 140 |

3. 技能课

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习领域 | 教学目标 | 教学内容 | 教学方法 | 学时 |
| 普通铣床技能训练 | 掌握典型、复杂零件的加工方法，精密量具的使用，生产中工艺技术问题的分析处理 | 典型零件的加工，特殊刀具的刃磨，精密量具的使用 | 讲授  示范  实训 | 600 |
| 相关工种技能训练 | 相关工种的加工技术技能，根据图样加工一般零件 | 钳工、磨工、刨工、电加工 | 讲授  示范  实训 | 360 |
| 相关技能培训 | 掌握一定的电工、气动、液压、PLC编程技能 | 电工操作技能，气动、液压系统设计、安装、调试，PLC程序设计、安装、调试 | 讲授  示范  实训 | 192 |
| 数控机床手工编程 | 能够对数控铣手工编程，对数控车一些典型、复杂零件进行工艺分析，编制出合理加工程序，对三维曲面编程 | 2~3种常用数控系统的多轴编程，各种指令的使用工艺路线设计，模具型面数控编程，典型复杂型面数控编程 | 讲授  示范  实训 | 192 |
| 普通机床的安装、调试与故障排除 | 掌握一般安装、调试与故障排除技术 | 接线，水平校正，调试安装，一般故障排除 | 讲授  示范  实训 | 48 |
| 数控机床的安装、调试与故障排除 | 掌握一般安装、调试与故障排除技术 | 数控机床接线，参数设定，调试安装，一般故障排除 | 讲授  示范  实训 | 48 |
| 社会生产实践 | 深入车间顶岗实习，扩充知识面，适应企业要求，提高综合素质 | 协助生产，承担生产任务，制定工艺路线，解决生产中实际问题 | 企业实习 | 360 |
| 综合能力考核（机床维修） | 所学知识综合应用 | 选择数控或者普通机床，对其故障进行维修 | 综合生产 | 180 |
| 技能鉴定 | 获得本职业技师职业资格证书 | 本职业技师职业资格证书所必须的理论知识和操作技能 | 讲授  实训 | 60 |

四、 **课程设置与要求**

1、德育、语文、数学、英语、计算机基础与应用、体育与健康等公共课按照部颁 《技工院校公共课设置方案》 开设。

2、专业基础课可穿插在一体化课程之间开设,也可根据一体化课程实施的需要分解融入到具体的一体 化课程中。

3、专业技能课程开始以单项技能训练课程,后期以基于典型工作任务的一体化课程。

4、校外实习课程，结合所学知识每学期不少于一个月的校外实习，在校的最后一学年每学期安排两个月校外实习。

5、拓展课程安排，能应用推广国内外新工艺、新技术、新材料、新设备 。能对进口数控机床进行项目改造电气部分。

五、 **实施建议**

（一） **师资队伍**

一体化课程任课教师应熟练掌握企业生产  (服务)技术,具有先进的职业教育理 念,能 按照一体化课程方案要求进行一体化课程教学设计、教学组织实施和一体化教学场地设备管 理,具有相关专业高级工及以上职业资格证书、中级及以上专业技术职务任职资格。建议小班授课,班容量以30人左右为宜。

（二） **场地设备设施**

场地设备配置应符合一体化课程教学要求。应具备以下功能:理论学习和实践学习合二 为一;学生可以单独或以小组形式共同完成学习任务;可在教师指导下进行生产实习。

（三） **教学资源**

教学的形式应符合本专业技能人才培养的特点,以人力资源和社会保障部组织专业力量 开发的一体化课程教学改革专业教材  (工作页)为主,配以相关参考书、手册、标准、 说明 书以及多媒体资源等。

（四） **教学管理**

应设立科学合理的教学管理机构,制定完善的一体化教学管理制度,健全有效的教学管 理运行机制。有条件的学校可实行学分制弹性学制,允许学生工学交替、分阶段完成学业。

六、 **考核与评价**

一体化课程考核与评价应突出能力考评原则,综合考虑国家职业标准、企业岗位胜任力 和学生职业生涯发展等因素,将教学过程中的形成性评价和基于企业工作任务的真实性评价 相结合,突出职业效度。

1. 考核与评价内容

考核与评价应针对学生的综合职业能力,包括学生完成工作任务的专业能力、方法能力 和社会能力,以及与专业相关的职业素养。

2. 考核与评价方式

 可以采用多种方式,如现场操作、笔试、口试、作品展示、综合作业等。

3. 考核与评价方法

根据不同培养层次的一体化课程特点,可将过程性考核和终结性考核相结合。课程中的 学习任务以及每门课程结束时采用过程性考核;一个培训层次的课程全部完成时,由职业技 能鉴定部门、企业、学校共同完成终结性考核。

七、 **其它说明**

本方案在执行过程中，可根据社会人才需求变化，内容作局部调整。