

附件3

广西壮族自治区技工院校 人才培养方案

编制院校：广西柳州商业技工学校

起草部门：机电交通系

起草日期：2025 年 6 月

复核部门：教务处

复核日期：2025 年 7 月

审核部门：学校党委

审核日期：2025 年 7 月

开始实施时间：2025 年 9 月

一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 数控加工

(二) 专业代码: 0106-4

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
中级技能	初中毕业生	3 年

四、职业岗位范围

本专业的对应专业（技能）方向、职业（岗位）、职业资格证书见下表。

数控加工专业对应的职业范围

专业（技能）方向	职业（岗位）	职业资格证书
数控加工	数控车床操作员、质检员	数控车工中级
电工	维修电工中级工、低压维修电工上岗证	中级工

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养良好的文化素质和职业道德，熟练掌握数控加工的基本理论和实践技能的高素质数控加工专业人才、工业机器人维保人才。包括以下要素：具有吃苦耐劳的敬业精神，修养高，品德高尚；具有一定的分析问题、解决问题能力，自主，合作，能不断进行专业化学习与研究，可持续发展能力强；掌握数控加工的基本技能，具有岗位工作能力；具有较强的动手能力和处理问题能力，熟悉数控加工的基本内容、规范和方法，具有创造性地处理问题和解决问题的综合素质。

培养从事数控车床中级工技能人才，同时适应现代制造业企业机器人运行岗位的技术人才。能胜任数控车床操作，

能完成中等复杂程度零件的编程、加工与质量检测、数控车床的日常保养与维护等工作任务，具备较强的责任心、质量意识和安全意识，取得数控车工中级职业资格证书；同时掌握工业机器人运行与维护专业的基础理论和操作技能；能独立从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作任务；具有一定操作实践经验，能服从生产管理的技术技能型人才。

（二）培养规格

1. 思政要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，践行社会主义核心价值观，树立正确的世界观、人生观、价值观。

（2）关注国家发展战略，理解“工匠精神”的时代意义，增强职业使命感。

2. 专业知识和技能

（1）具有满足专业需求发展的基础文化知识和计算机基础知识。

（2）掌握电工基本知识和基本操作技能。

（3）掌握识读与绘制零件图的基本知识和利用 AUTOCAD 软件绘制机械类图形的方法、步骤及基本技巧。

（4）掌握钳工基本知识，具备钳工锉配及装配基本操作能力。

（5）掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程。

(6) 掌握常用工具、量具、刃具和夹具等工艺装备的基本原理及使用方法。

(7) 掌握数控车床的基本编程指令，完成一般(中等复杂程度)工件的加工。

(8) 掌握数控车床的调试、维护和保养方法；

(9) 掌握工业机器人运行与维护专业的基础理论和操作技能。

(10) 具有安全文明生产、环境保护的相关基本知识。

3. 关键能力

(1) 能独立完成工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作任务。

(2) 能够分析中等技能考试工件图。

(3) 能独立操作数控车床，完成中等技能考试工件的加工，取得数控车工中级工证书。

4. 职业素养

(1) 具有自主学习、继续学习和适应职业变化的能力。

(2) 有较强的心理承受能力和一定的自我管理能力。

(3) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神、沟通能力和客户服务意识。

(4) 养成安全文明生产、节能环保的工作意识以及遵守行业规范和企业规章制度的工作习惯。

六、课程设置与要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课和一体化课程。

（一）公共基础课设置

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》，必修课程包括德育、语文、数学、英语、数字技术应用、体育与健康等。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	思想政治	1. 遵守宪法和国家的各项法律、法规，无违法行为，遵守社会公德。 2. 爱护国家、集体的财产，爱护公共财物。 3. 注重个人品德修养。热爱集体、关心集体。 4. 树立正确人生观、世界观、价值观。	从学生的思想实际出发，以学生的思想、道德、态度和情感的发展为线索，生动具体地对学生进行公民道德、心理品质、法制意义教育。培养健康心理，养成良好品德，遵守公共秩序，保护合法权益，正确看待事物等。	1. 注重拓展互动教学，优化教学组织形式。 2. 加强课程实践活动，激发学生学习兴趣。 3. 加大对中职生情商的培养力度，培养良好习惯。	144
2	语文	使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。	1. 加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力。 2. 加强文学作品鉴赏，培养学生欣赏文学作品的能力。 3. 加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。	1. 确定教学目标，突出专业性。 2. 优化教学内容，突出实用性。 3. 改变教学方法，突出主体地位和参与意识。 4. 运用现代教育技术，丰富语文教学。	180
3	历史	帮助学生掌握中国历史及历	1. 加强中国与世界古代史文化理	1. 确定教学目标，突出专业性。	72

		史的发展、演变及现状,抓住历史发展的规律和特点。	解。 2. 加强中国与世界近代史文化理解。 3. 加强中国与世界现代史文化理解。	2. 优化教学内容,突出实用性。 3. 改变教学方法,突出主体地位和参与意识。 4. 运用现代教育技术,丰富历史教学。	
4	数学	1. 提高学生的基本运算能力。 2. 锻炼学生的数学思维能力。 3. 提高学生观察能力,分析与解决问题能力和数据处理技能。	不等式的性质与解集、实数的大小、不等式的性质、函数的概念、函数表示的方法、函数关系的建立、函数最大值最小值、幂函数。	1. 确定教学目标,突出专业性。 2. 优化教学内容,突出实用性。 3. 改变教学方法,突出主体地位和参与意识。 4. 运用现代教育技术,丰富数学教学。	180
5	英语	1. 巩固、扩大基础知识,提高听、说、读、写的基本技能。 2. 提高初步运用英语进行交际的能力,侧重提高阅读能力。 3. 增进对外国文化,特别是英语国家文化的了解。 4. 培养创新精神和实践能力,形成有效的学习策略。	讲授日常生活、学习中用到的英语词汇、语法、日常交际用语及写作话题等内容。	1. 确定教学目标,突出专业性。 2. 优化教学内容,突出实用性。 3. 改变教学方法,突出主体地位和参与意识。 4. 运用现代教育技术,丰富英语教学。	144
6	数字技术应用	1. 使学生掌握必备的数字技术知识和基本技能,培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力。 2. 使学生初步具有应用计算机学习的能力。	1. Windows 10 操作系统; 2. Internet 的基本应用; 3. Word2010 文字处理系统应用; 4. Excel2010 电子表格应用; 5. PowerPoint2010 演示文稿应用。	1. 确定教学目标,突出专业性。 2. 优化教学内容,突出实用性。 3. 改变教学方法,突出主体地位和参与意识。 4. 运用现代教育技术,丰富计算机应用教学。	72
7	体育	1. 认知体育基	体育基本知	1. 确定教学目标,突出专业	144

	与健康	本知识和体育卫生保健知识； 2. 能运用正确方法锻炼身体； 3. 能运用体育锻炼发展心理品质，调节情绪； 4. 能激发对体育运动的兴趣与爱好，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯； 5. 能吃苦耐劳，与同学团结协作。	识、短跑、立定跳远、足球、乒乓球、篮球、气排球、仰卧起坐、仰卧举腿、引体向上。	性。 2. 优化教学内容，突出实用性。 3. 改变教学方法，突出主体地位和参与意识。 4. 以增强学生体质为首要解决任务。	
8	美育	1. 理解并掌握中外美术鉴赏基本理论知识。 2. 了解具象艺术、意象艺术和抽象艺术的理论知识。 3. 提高学生对于形式美的敏锐觉察能力、感受能力、认知能力、创造能力。	1. 了解科学的音乐欣赏体系，欣赏优秀的音乐作品，感受着精神境界的升华，丰富音乐素养，提高审美情趣，从而培养高尚的情操和品格。 2. 学习不同美术类型的表现形式与发展演变进程，使学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一。	1. 理解和掌握美学与美育的基本理论知识。 2. 能运用美学与美育理论知识分析和鉴赏生活、自然和艺术领域的审美现象。 3. 能运用美学与美育理论知识指导教学实践，提高审美塑造的自觉性和在教学中贯彻美育的能力。	36
10	通用职业素养	1. 树立学生职业理想信念，建立职业基本意识，提升学生通用职业能力。 2. 掌握通用职业知识，提升学生的职业竞争	围绕职业活动中的基本能力，以学生终身职业发展为目标，共设自我管理、自主学习、理解与表达、交往与合作、信息检索与处理、企业文化	提升学生职业形象、职业态度、职业能力、职业道德和职业精神，增强学生可持续发展能力，培养具有红色基因、工匠精神、德智体美劳全面发展的现代职业人。	108

		力,帮助学生获得理想的职业发展。 3. 培养学生未来适应工作环境,解决工作问题,提升自身工作技能等能力。	与企业管理、就业指导与实训、创业创新指导与实训等8个模块教学内容。		
11	物理	1. 从物理学的视角认识自然, 2. 认识物理学与生产、生活的关系,经历科学实践过程; 3. 掌握科学研究方法,养成科学思维习惯,培育科学精神,增强实践能力和创新意识	1. 运动和力 2. 功和能 3. 热现象及能量守恒 4. 直流电及其应用 5. 电与磁及其应用 6. 光现象及其应用 7. 核能及其应用	1. 确定教学目标,突出专业性。 2. 优化教学内容,突出实用性。 3. 改变教学方法,突出主体地位和参与意识。 4. 以增强学生体质为首要解决任务。	36
12	劳动教育	培养学生劳动意识及工匠、劳模、劳动精神	1. 劳模精神 2. 工匠精神 3. 劳动精神	1. 观察和探究生活中的觉材料,了解其一般性能和加工方法。 2. 通过项目设计制作活动进一步学习劳动工具和设备的使用。 3. 通过简易的作品创意设计,进一步发展想象力和创造力。 4. 是否能用语言或图形描述表现作品的设计思路。	36

(二) 专业基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和要求	教学要求与建议	参考学时
1	电工技术基础与技能	1. 掌握安全用电的基本知识和预防触电的安全措施,培养安全用电意识。 2. 掌握电工工具和电工仪表的用途和使用方法。 3. 了解单相电动	安全用电、照明电路、电工工具的使用、电工常用仪表的使用、单相变压器、单相交流异步电动机、三相异步电动机、低压控制电器、三相异步电动机控制线路识读。	教学中倡导采用一体化教学方法,将电工理论知识与操作技能训练有机结合,培养学生分析和实际问题的能力。	72

		机、三相异步电动机的结构、工作原理、检测操作技能。 4. 了解三相异步电动机的继电器控制电路控制原理。			
2	电子电工基础	1. 学生理解电工基础知识。 2. 能说出常用电子元件的功用和性能。 3. 掌握基本电路的工作原理和应用技术。 4. 掌握常用电路的分析方法。	直流电路、磁场与电磁感应、交流电、二极管与晶闸管、三极管与集成运算放大器等。	教学中倡导采用一体化教学方法,将电子电工理论知识与操作技能训练有机结合,培养学生分析和实际问题的能力。	36
3	钳工实训	1. 学生能正确使用常用钳工工具。 2. 学生懂得安全操作规程。 3. 学生能独立完成钳工基本操作。	钳工操作安全知识、钳工常用工具的使用与维护、学习划线、錾削等知识、掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法。	1. 实训场地应配备钳工台、钻床、砂轮机等设备,按学生人数 40 人计算,钳工台 40 台,台式钻床不应少于 5 台,砂轮机不应少于 3 台。 2. 教学中倡导采用一体化教学方法,将工艺理论知识与技能训练有机结合,用钳工工艺理论指导钳工实践,培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 3. 教学中可将企业要求纳入日常教学要求中,培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和机床安全操作规程,培养学生的安全文明生产意识。 5. 教学中应注重考查学生机床操作、工量具使用的规范性,培养学生的规范操作意识。 6. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式,并按	72

				小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作的能力。 7. 教学中应充分运用实物、教具、挂图和多媒体教学手段，加强直观性教学力度。	
4	金工实训	学习钳工操作安全知识；认识钳工常用工具；掌握常用工具的正确使用技巧；掌握常用量具的使用与维护；学习划线、錾削等知识，掌握正确的锯割、锉削、钻孔、攻丝的操作方法；学习手持电动设备的操作技能，掌握电动工具（电动工具：手提钻、冲击钻、电锤、角磨机、切割机、曲线锯等）的使用和维护；学习机械零钳工加工工艺及部件的装配工艺，能按装配图和技术文件编制拆、装简单机械部件的工序及工艺；掌握机械部件的装配技能。		1. 教学中倡导采用一体化教学方法，将工艺理论知识与技能训练有机结合，用钳工工艺理论指导钳工实践，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 2. 教学中可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 3. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和机床安全操作规程，培养学生的安全文明生产意识。 4. 教学中应注重考查学生机床操作、工量具使用的规范性，培养学生的规范操作意识。 5. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作的能力。 6. 教学中应充分运用实物、教具、挂图和多媒体教学手段，加强直观性教学力度。	72
5	机械制图 I	1. 了解机械制图、公差配合和国家制图标准的基本知识。 2. 重点讲解三视图、零件图的绘图与识图。	1. 机械发展史和机械制图的定义。 2. 绘图工具的使用和制图基本规定。 3. 正投影作图机械图样的基本表示法	1. 重视实践和实训教学环节，坚持“做中学、做中教”，激发学生的学习兴趣，在条件允许的情况下，在每个模块后开展机械基础综合能力训练。 2. 教学中可结合专业背景，	72

		3. 熟悉机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术。 4. 能学会查阅机械零件手册中有关的国家标准,识读公差配合与表面粗糙度等符号。		选择合适的课题,制作实践任务书,完成实践报告并在全班进行展示,强化综合职业能力的培养。 3. 教学中可将企业要求纳入日常教学要求中,培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式,并按小组进行成果展示和总结汇报,在培养学生专业技能的同时,培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力。	
6	机械制图 II	1. 熟悉机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术。 2. 能正确阅读和绘制机械零件图形; 3. 能学会查阅机械零件手册中有关的国家标准,识读公差配合与表面粗糙度等符号。	1. 常用零部件和结构要素的特殊表示法。 2. 识读零件图、装配图、展开图。	1. 重视实践和实训教学环节,坚持“做中学、做中教”,激发学生的学习兴趣,在条件允许的情况下,在每个模块后开展机械基础综合能力训练。 2. 教学中可结合专业背景,选择合适的课题,制作实践任务书,完成实践报告并在全班进行展示,强化综合职业能力的培养。 3. 教学中可将企业要求纳入日常教学要求中,培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式,并按小组进行成果展示和总结汇报,在培养学生专业技能的同时,培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力。	72
7	CAD I	1. 掌握利用计算机绘图软件绘制机械类图形的方法、步骤及基本技巧。 2. 能够利用计算机绘图软件绘制	绘图软件认知、坐标系统、常用绘图及编辑命令、绘图的辅助工具、组合体三视图、轴测图绘制	1. 重视实践和实训教学环节,坚持“做中学、做中教”,激发学生的学习兴趣,在条件允许的情况下,在每个模块后开展机械基础综合能力训练。 2. 教学中可结合专业背景,	72

		中等复杂程度零件图和简单装配图。 3. 培养自觉遵守国家制图相关标准的意识、规范的计算机绘图习惯和正确获取、处理、表达技术信息的能力。		选择合适的课题,制作实践任务书,完成实践报告并在全班进行展示,强化综合职业能力的培养。 3. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式,并按小组进行成果展示和总结汇报,在培养学生专业技能的同时,培养学生制定并实施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。	
8	CAD II	1. 掌握利用计算机绘图软件绘制机械类图形的方法、步骤及基本技巧。 2. 能够利用计算机绘图软件绘制中等复杂程度零件图和简单装配图。 3. 培养自觉遵守国家制图相关标准的意识、规范的计算机绘图习惯和正确获取、处理、表达技术信息的能力。	零件图绘制、装配图绘制	1. 重视实践和实训教学环节,坚持“做中学、做中教”,激发学生的学习兴趣,在条件允许的情况下,在每个模块后开展机械基础综合能力训练。 2. 教学中可结合专业背景,选择合适的课题,制作实践任务书,完成实践报告并在全班进行展示,强化综合职业能力的培养。 3. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式,并按小组进行成果展示和总结汇报,在培养学生专业技能的同时,培养学生制定并实施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。	36
9	电子电工职教高考复习	1. 学生理解电工基础知识 2. 能说出常用电子元件的功用和性能。 3. 掌握基本电路的工作原理和应用技术 4. 掌握常用电路的分析方法	直流电路、磁场与电磁感应、交流电、二极管与晶闸管、三极管与集成运算放大器等	(1) 掌握各基本物理量的定义、符号、单位和基本公式。 (2) 掌握各种定律的内容、成立条件和相关量之间的关系。 (3) 掌握交、直流电路的组成、特性和基本分析方法。 (4) 了解常用半导体器件的基本结构、主要参数和选用方法。 (5) 能正确使用电工工具和设备,理论联系实际,培	108

				养分析问题和解决问题的能力。	
10	机械制图 职教高考 复习	学生能理解常用构件及轴系零件、机械传动、液压传动和气压传动的基础知识、工作原理	支承零部件、连接零部件、机构、机械传动、液压传动、气压传动的工作原理等	(1) 掌握主要机械零部件的工作原理、结构、特点及其选用方法。 (2) 熟悉常用机构的结构和特性,了解机械传动的形式和工作原理。 (3) 了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用,能正确使用常用气压和液压元件。 (4) 能进行机构传动的简单计算 (5) 培养制订并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力、良好的职业道德。	144

(三) 专业技能课（一体化课程）

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容和要求	参考性学习任务	教学要求与建议	参考学时
1	数控加工 I	1. 掌握数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 掌握数控车床的基本编程指令。 3. 能对数控车床进行操作和维护保养。 4. 能对一般工件进行工艺分析,合理选用刀具、夹具和切削用	1. 数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 数控车床的基本编程指令。 3. 数控车床的操作和维护保养。	项目一: 数控加工安全规范。 项目二: 工量具的使用。 项目三: 数控车床入门操作。 项目四: 轮廓加工。	1. 实训场地应配备数控车床等设备,按学生人数 40 人计算,数控车床总数量不应少于 14 台。 2. 教学中倡导采用一体化教学方法,将数控编程理论知识与数控车床操作技能训练有机结合,培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 3. 教学中可组织学生参观生产企业,熟悉企业	72

		量，编制数控加工程序并完成工件的加工。			产品生产流程，选择企业典型产品加工案例作为教学实例。可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和数控车床安全操作规程，培养学生的安全文明生产意识。 5. 教学中应注重考查学生数控车床操作、工量具使用的规范性，培养学生的规范操作意识。教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与沟通的能力。 6. 注意贯彻数控车工相关国家技术标准，培养学生查阅和使用资料的能力，逐步强化学生的标准化意识。	
2	数控加工 II	1. 掌握数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 掌握数控车床的基本编程指令。 3. 能对数控车床进行操作和维护	1. 数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 数控车床的基本编程指令。 3. 数控车床的操作和维护保养。	项目一：复杂轮廓加工。 项目二：槽加工	1. 实训场地应配备数控车床等设备，按学生人数 40 人计算，数控车床总数量不应少于 14 台。 2. 教学中倡导采用一体化教学方法，将数控编程理论知识与数控车床操作技能训练有机结	108

		保养。 4. 能对一般工件进行工艺分析，合理选用刀具、夹具和切削用量，编制数控加工程序并完成工件的加工。			合，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 3. 教学中可组织学生参观生产企业，熟悉企业产品生产流程，选择企业典型产品加工案例作为教学实例。可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和数控车床安全操作规程，培养学生的安全文明生产意识。 5. 教学中应注重考查学生数控车床操作、工量具使用的规范性，培养学生的规范操作意识。教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。 6. 注意贯彻数控车工相关国家技术标准，培养学生查阅和使用资料的能力，逐步强化学生的标准化意识。	
3	数控加工 III	1. 掌握数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。	1. 数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。	项目一：槽加工 项目二：螺纹加工	1. 实训场地应配备数控车床等设备，按学生人数 40 人计算，数控车床总数量不应少于 14	144

		2. 掌握数控车床的基本编程指令。 3. 能对数控车床进行操作和维护保养。 4. 能对一般工件进行工艺分析，合理选用刀具、夹具和切削用量，编制数控加工程序并完成工件的加工。	2. 数控车床的基本编程指令。 3. 数控车床的操作和维护保养。	项目三： 孔加工	台。 2. 教学中倡导采用一体化教学方法，将数控编程理论知识与数控车床操作技能训练有机结合，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 3. 教学中可组织学生参观生产企业，熟悉企业产品生产流程，选择企业典型产品加工案例作为教学实例。可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和数控车床安全操作规程，培养学生的安全文明生产意识。 5. 教学中应注重考查学生数控车床操作、工量具使用的规范性，培养学生的规范操作意识。教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力。 6. 注意贯彻数控车工相关国家技术标准，培养学生查阅和使用资料的能力，逐步强化学生的	
--	--	---	--	---------------------	---	--

					标准化意识。	
4	数控加工 IV	1. 掌握数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 掌握数控车床的基本编程指令。 3. 能对数控车床进行操作和维护保养。 4. 能对一般工件进行工艺分析，合理选用刀具、夹具和切削用量，编制数控加工程序并完成工件的加工。	1. 数控车床常用刀具、夹具和数控加工工艺基本知识。 2. 数控车床的基本编程指令。 3. 数控车床的操作和维护保养。	项目一： 孔加工 项目二： 单件零件加工 项目三： 配合零件加工	1. 实训场地应配备数控车床等设备，按学生人数 40 人计算，数控车床总数量不应少于 14 台。 2. 教学中倡导采用一体化教学方法，将数控编程理论知识与数控车床操作技能训练有机结合，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 3. 教学中可组织学生参观生产企业，熟悉企业产品生产流程，选择企业典型产品加工案例作为教学实例。可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 4. 教学中应让学生严格遵守车间安全文明生产规定和数控车床安全操作规程，培养学生的安全文明生产意识。 5. 教学中应注重考查学生数控车床操作、工量具使用的规范性，培养学生的规范操作意识。教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实	108

					施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。 6. 注意贯彻数控车工相关国家技术标准，培养学生查阅和使用资料的能力，逐步强化学生的标准化意识。	
5	工业机器人基础	1. 能说出机器人的基本构造与工作原理。 2. 能独立安装软件步骤、破解软件、并能正确应用。 3. 能对工业机器人进行编程与操作。	工业机器人的发展历程认知、工业机器人基本结构认知、工业机器人坐标系的知识、工业机器人工具坐标系的标定与测试、工业机器人基础学习套件的编程与操作、工业机器人软件安装与应用、工业机器人常用运动指令、工业机器人搬运单元的编程与操作	项目一：认识工业机器人。 项目二：工业机器人的编程与操作。	1. 教学中倡导采用一体化教学方法，将编程理论知识与操作技能训练有机结合，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 2. 教学中可组织学生参观生产企业，熟悉企业产品生产流程，选择企业典型产品加工案例作为教学实例。可将企业要求纳入日常教学要求中，培养学生的质量意识、环保意识和成本意识。 3. 教学中应注重考查学生工业机器人操作的规范性，培养学生的规范操作意识。 4. 教学中可采用综合作业、小组竞赛等教学形式，并按小组进行成果展示和总结汇报，在培养学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。	72

（五）岗位实习

岗位实习安排在第六学期，安排学生到数控加工公司实习，将理论知识与技能转化成为工作能力，并在实践中不断

深化、补充和提高专业技术技能。通过实践锻炼，在毕业时，具备数控加工管理员岗位的工作能力。

七、教学进程总体安排

数控加工专业指导性教学计划表

序号	课程	基准学时	学时分配						考核方式
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
一	公共基础课	1152							
1	思想政治	144	2	2	2	2			考查
2	语文	180	2	2	2	2	2		考查
3	历史	72	2	2					考查
4	数学	180	2	2	2	2	2		考查
5	英语	144	2	2	2	2	2		考查
6	数字技术应用	72	2	2					考查
7	体育与健康	144	2	2	2	2			考试
8	美育	36	2						考查
9	通用职业素质	108					6		
10	物理	36			2				考查
11	劳动教育	36					2		考查
二	专业基础课	756							
1	电工技术基础与技能	72				4			考试
2	电子电工基础	36				2			考试
3	钳工实训	72	4						考试
4	金工实训	72		4					考试
5	机械制图 I	72	4						考试
6	机械制图 II	72		4					考试
7	CAD I	72			4				考试
8	CAD II	36				2			考试
9	电子电工职教高考复习	108					6		考试
10	机械制图职教高考复习	144					8		考试
三	专业技能课（一体化课程）	504							
1	数控加工 I	72	4						考试
2	数控加工 II	108		6					考试
3	数控加工 III	144			8				考试
4	数控加工 IV	108				6			考试
5	工业机器人基础	72			4				考试
四	专业选修课程	180							
1	电子元件的焊接	36	2						考查

2	6S 管理知识读本	36		2					考查
3	工匠精神	36			2				考查
4	世界技能大赛读本	36				2			考查
5	劳模工匠之光	36					2		考查
五	综合技能训练及考证	72							
1	数控加工考证技能训练	72				4			考试
六	岗位实习	600							
1	认知实习	40	1*40						
2	岗位实习	560						30	考试
			28	28	28	28	28	30	

八、实施保障

（一）培养模式

1. 多样化教学

专业理论知识的教学组织形式应提倡教学方法和手段的多样化；教学中应贯彻理实一体化的教学原则；教学中注重发挥学生的主体作用，鼓励学生积极主动参与。

2. 学校教学与岗位实习结合

本专业培养模式为 2+1 模式，在 3 年学制内，2 年在学校专业基础基础理论知识及专业技能，培养相应岗位工作能力。1 年到机械制造相关公司岗位实习，补充和提升专业技能水平，重点培养岗位工作能力。经过两个环节的学习与实践，毕业时，达到车床操作员的能力水平，能胜任相关的岗位工作。

3. 校企合作共育

学校在人才培养过程中，引进行业、企业的资源，包括师资、生产实习条件、课程、教学资源，丰富学校的人才培养力量。同时，在教学过程中，参照行业、企业的岗位要求，实施教学效果评价，以提升教学效果，提高人才培养质量。

（二）师资队伍

1. 任课教师应具有相关专业大学本科及以上学历，同时

具有中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。

2. 专业师资培养

(1) 校内培训

定期开展教学业务竞赛、参加各类技能比赛、指导学生技能比赛等路径，提高教师的业务素质。

(2)短期培训：一是利用节假日等业余时间，选派具有发展潜力的中青年教师参加相关专业培训。二是有计划、有步骤地选派部分教师到国家级或区级职教师资培训基地参加培训学习，提升教师教育教学理论水平。

(3)企业实践：利用寒假和暑假，安排专业教师到数控加工机构参加生产实践或挂职锻炼，每年不少于1个月。既拓展教师视野，吸纳新知识、新技术，又提升教师的实践能力。

(三) 场地设施设备

序号	名称	基本配置要求
1	理论授课教室	2 块标准黑板、1 块小黑板
2	多媒体教室	2 块标准黑板、1 台投影仪、1 台计算机
3	计算机机房	40 台计算机、40 套 CAD/CAM 软件、1 台投影仪 20 套基本量具
4	技术测量实训室	40 套机械零件、机械原理装置
5	机加实训基地	40 台钳工台、4 台砂轮机。10 台普通车床、5 台 台式钻床、8-10 台数控车床
6	工业机器人 PCB 异形插件工作站	机器人的安装与调试训练 3 台
7	工业机器人 PCB 异形插件实训类资源包	学习的资源及安装说明 1 份
8	编程工作站	能进行工业机器人的编程与仿真 3 台
9	工业机器人离线编程软件	能在离线之下对机器人进行编程与仿真

（四）教学资源

教学资源主要包括教学材料、教学环境及教学后援系统。学校通过精选教材、引进行业课程、改进和创设教学环境、投入信息教学设备等措施，不断丰富教学资源，提高教学资源的质量，为专业教学提供后援保障。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课程	思想政治	《中国特色社会主义》	中国劳动社会保障出版社	
			《心理健康与职业生涯》	中国劳动社会保障出版社	
			《哲学与人生》	中国劳动社会保障出版社	
			《职业道德与法治》	中国劳动社会保障出版社	
		语文	《语文》《基础模块 上、下》 《语文》职业模块	中国劳动社会保障出版社	
		数学	《数学》	中国劳动社会保障出版社	
		英语	《新模式英语》（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		数字技术应用	《计算机应用基础》（第二版） （Windows 7 及 Office 2010版）	中国劳动社会保障出版社	
		体育与健康	体育与健康（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		历史	《中国历史》《世界历史》	中国劳动社会保障出版社	
		美育	美育（第四版）——美即生活	中国劳动社会保障出版社	
		劳动教育	《劳动创造美好教育》	中国劳动社会保障出版社	
		物理	《物理》	高等教育出版社	
		通用职业模块	自我管理（修订版） 《自主学习》（修订版） 《理解与表达》（修订版）	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课	电工技术基础与技能	《电工技术基础与技能（第2版）》	电子工业出版社	
		电子电工基础	《电工电子技术》	机械工业出版社	
		钳工实训	《钳工工艺与技能训练》	电子工业出版社	

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
		金工实训	《金工实训》	电子工业出版社	
		机械制图	《机械制图（第4版）》	北京理工大学出版社	
		CAD I、II	《AutoCAD 基础教程》	电子工业出版社	
三	专业技能课（一体化课程）	数控加工 I、II	《数控车削编程与加工技术》	电子工业出版社	
		数控加工 III、IV	《数控车床编程与操作》	中国劳动社会保障出版社	
		工业机器人基础	《工业机器人技术基础》	电子工业出版社	
四	综合技能训练及考证	数控加工考证技能训练	不订教材		

（五）教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块化教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教

学组织与教学考核。

3. 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（六）学习评价

1. 职业技能鉴定

数控车工（中级）

内容：职业技能鉴定分为知识要求考试和操作技能考核两部分。

通过职业技能鉴定为合格。

2. 职业能力测评

可以采用多种考核方式，如笔试、作品展示、综合作业、实验、实训操作等。注重评价内容的整体性，兼顾综合素质与能力评价。

体现教师评价与学生自评、互评相结合，过程性评价与结果性评价相结合，定性评价与定量评价相结合。

考核与评价成绩中平时作业和课上练习成绩占一定比

例（一般不超过 40%），阶段测验和期末考试成绩占一定比例（一般不低于 60%）。其中，对学生职业素养的考核分值比例不应低于 10%。

（七）教学管理制度

1. 日常教学管理

学校建立了相对完善的日常教学管理制度，包括课程开设、任课教师安排、教材选用、排课、考勤、教学文件管理、成绩管理等内容，教学活动有序开展。

2. 教学监控

学校成立了教学督导机构，与教学学科共同对学校教学工作进行教学过程进行监督和检查，促进教学工作按计划实施。

3. 教学质量

学校建立了教师教学质量评价制度，确立了教学质量监控流程，组织课程教学质量进行评定和分析，通过质量分析促进教师改进教学，提高质量。

（八）质量管理

在校期间采取岗课赛证融通、工学交替、理实一体化教学模式，校企合作共建实习实训基地、师资、课程等，提高学生职业能力。

每年组织开展全员参与的校园专业技能比赛，提高学生专业技术能力。培养优秀的学生参加市级、区级各项技能比赛。

要求每一位学生报考职业技能等级证，学生毕业时双证率达 60%以上，并逐年增长。

学校通过顶实习、毕业就业、班主任跟踪、学校就业调查等途径收集学生就业信息，包括就业地区、岗位、职业发

展、薪酬等方面的信息，并进行就业质量分析、评价。将就业质量结果与人才培养过程的教学与管理活动结合进行分析，寻求质量提升或下降的原因，对专业教学与日常管理工作提出建设性的意见和措施。

九、毕业要求

1. 课程学习要求：必须通过所有课程考核。
2. 岗位实习要求：合格。
3. 学生综合素质测评：全部合格。
4. 职业资格证书要求：获得一项职业资格证书。
5. 符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。