

# 数控技术应用专业人才培养方案

专业名称	数控技术应用
专业代码	051400
学 制	三 年 制
制订时间	2019 年制订 2021 年修订

阜阳工业经济学校教务科

## 目录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	2
六、课程设置及要求 .....	4
七、教学进程总体安排 .....	10
八、实施保障 .....	12
九、毕业要求 .....	17
十、附录 .....	17

# 数控技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

数控技术应用（051400）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力

## 三、修业年限

3年

## 四、职业面向

根据地方产业，主要面向轴承制造、制冷配件、数控设备制造、机械零部件制造等中高端装备制造业，从事数控机床操作、数控加工程序编制、数控加工工艺编制、产品质量检验、现场管理、生产调度、数控设备销售与售后服务等工作。

序号	对应职业（岗位）	专业（技能）方向	职业资格证书	1+X 证书	接续专业	
					高职	本科
1	数控车工	数控车削加工	数控车工	1. 制图员 2. 设备维修员 3. 钳工 4. 数控车铣加工	数控技术	机械制造工艺
2	数控铣工	数控铣削（加工中心）加工	数控铣工、加工中心操作工			
3	加工中心操作工					

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 X 个证书。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握机械零部件识图与测绘、机械原理、CAD 三维造型设计、机械加工工艺文件识读与编制，熟悉安全操作规程、各类金属切削加工方法及加工装备、常见零件程序编制方法与加工等基本知识，具备数控机床操作、数控加工程序编制、CAD/CAM 软件技术应用等能力，从事数控机床操作与编程、数控加工工艺编制、数控机床维护与调试、生产管理等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

#### 1.职业素养

- (1) 具有良好的职业道德,能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具有创新精神和服务意识。
- (3) 具有人际交往与团队协作能力。
- (4) 具备获取信息、学习新知识的能力。
- (5) 具备借助互联网技术查找技术资料的能力。
- (6) 具有一定的计算机操作能力。
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- (8) 具有规范意识、标准意识和质量意识。

#### 2.专业知识和技能

- (1) 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。

(2) 掌握机械基础知识和基本技能, 懂得机械工作原理, 能准确表达机械技术要求。

(3) 掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能。

(4) 具备钳工基本操作技能。

(5) 具备操作和使用普通机床(车床、铣床)的初步能力。

(6) 具备操作和使用数控机床的初步能力。

(7) 具备基本的数控机床的维护能力。

(8) 能进行 CAD/CAM 软件的基本操作。

(9) 具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。

## **2.1 专业(技能)方向—数控车削加工**

(1) 熟悉常用数控车床的结构、种类, 具备操作常用数控车床的初步能力。

(2) 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术, 达到数控车工四级技能等级标准, 并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(3) 初步具备数控车床的维护能力。

## **2.2 专业(技能)方向—数控铣削(加工中心)加工**

(1) 熟悉常用数控铣床(加工中心)的结构、种类, 具备操作常用数控铣床(加工中心)的初步能力。

(2) 掌握数控铣削(加工中心)加工的工艺分析与编程技术, 达到数控铣工(加工中心操作工)四级技能等级标准, 并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(3)初步具备数控铣床(加工中心)的维护能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括思想政治、语文、数学、英语、体育与健康、信息技术、艺术、劳动、历史、创新,以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业(技能)方向课和专业选修课,实习实训是专业技能课教学的重要内容,含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

课程结构图



## （一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	体育与健康	<p>依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。</p>	198
2	思想政治	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和业发展密切结合。课程包括《中国特色社会主义》、《心理健康与职业生涯》、《哲学与人生》、《职业道德与法治》。</p> <p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史地位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念，对中华民族伟大复兴中国梦的信心。</p> <p>基于社会发展对中职学生心里素质、职业生涯发展提出的新要求以及心里和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康知识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题。为职业生涯发展奠定基础。</p> <p>阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。</p> <p>着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面法治治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p>	198
3	语文	<p>依据《中等职业学校语文课程标准》开设，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，接受优秀文化熏陶，具备基本的语言和文字表达能力。在初中语文的基础上，进一步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；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；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。通过课内外</p>	238

		的教学活动,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。	
4	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设,学习数学的基础知识,主要包括:集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。通过教学,提高学生的数学素养,培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、思维和简单实际应用等能力,使学生具备基本数学素养,为学习专业课和继续学习打下基础。	238
5	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设,巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法;培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力;使学生能听懂简单对话和短文,能围绕日常话题进行初步交际,能读懂简单应用文,能模拟套写语篇及简单应用文;提高学生自主学习和继续学习的能力,并为学习专门用途英语打下基础。	198
6	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 主要内容为中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史。	58
7	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设,学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、电子表格处理软件的使用和演示文稿处理软件的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用,掌握计算机操作的基本技能,具有文字处理能力,数据处理能力、信息获取、整理、加工能力,网上交互能力,为以后的学习和工作打下基础。	40
8	劳动	依据《中等职业学校劳动课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。 主要内容为:学习马克思主义劳动观专题、劳动与幸福生活及与中国梦专题、文明宿舍建设专题、新时代劳动精神、劳模精神的发扬光大与当代中职学生专题、新时代劳动特质专题、劳动周中职学生成长专题。	20
9	艺术	依据《中等职业学校艺术教学指导纲要》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。 主要内容有:聆听、欣赏中外经典名曲;感受、比较不同时代、不同地区、不同民族音乐的表现风格、审美观点和文化特征;了解美术的主要表现形式和分类方法;欣赏中国绘画、雕塑、建筑、书法、	19



		篆刻等传统美术；欣赏外国优秀绘画、雕塑和建筑；认识美术情景；主动参与校内外美术实践。	
10	创新	依据《中等职业学校创新教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 主要内容包括：创新过程无定法；创业素质课培养；寻找机会费思量；思而后行有讲究；创业资源巧整合；走好创业第一步与实践活活动。	19
11	公共选修	依据《中等职业学校公共选修教学要求》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	78

## （二）专业（技能）课程

### 1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 掌握正投影的基本理论和作图方法，了解轴测投影的基本知识，并掌握其基本作图方法。能正确和较熟练地使用绘图工具和仪器，掌握用仪器和徒手作图的技能。掌握机械制图与识图、公差配合及技术测量相关知识，能根据制图国家标准及有关规定进行制图；会识读中等复杂程度的零件图和装配图、绘制一般的零件图和简单装配图。所绘图样应作到：投影正确，视图选择和配置适当，尺寸标注完整清晰，基本合理，字体工整，图面整洁，符合机械制图国家标准。能查阅与本课程有关的零件手册和国家标准。	160
2	机械基础	依据《中等职业学校机械基础课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合，开设理实一体课程。 使学生了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法；了解常用机械工种材料的种类、牌号、性能和应用；了解机器的组成；熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准；初步具有分析一般机械功能和动作的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力；为解决生产实际问题和继续学习打下基础。	160
3	机械加工检测技术	依据《中等职业学校机械加工检测技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合，开设理实一体课程。 使学生掌握有关机械加工检测技术的基本常识；具备正确选用与维护常用量具；根据内容完成零件的尺寸检测、形状和位置公差检测、表面结构检测。	57

续表

4	金属材料	<p>依据《中等职业学校金属材料课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p> <p>使学生理解金属材料的概念与基本性质，金属材料的力学性能指标，熟悉塑性的指标和指标的计算，掌握硬度的测试方法及相关公式，金属材料的物理化学工艺性能，</p>	40
5	AutoCAD	<p>本课程通过学习 CAD 软件的使用方法和使用技巧，能够绘制二维工程图样。</p> <p>使学生掌握基本绘图命令、绘图环境的设置、基本编辑命令的使用、图案的填充、尺寸的标注、图层的设置与控制的基本方法、AutoCAD 图块的操作及设计中心的基本知识。</p>	80
6	CAXA 电子图版	<p>本课程通过学习 CAXA 电子图版软件的使用方法和使用技巧，能够绘制二维工程图样和数控车自动编程。</p> <p>使学生掌握二维及三维绘图的各项指令及操作方法，轴套类及端盖类零件的绘制，利用已有零件图拼画装配图以及通用件造型的设计。</p>	80
7	数控加工基础	<p>依据《中等职业学校机械检测技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。</p> <p>以机械制造中的工艺基本理论为基础，结合数控加工的特点，综合数控加工的特点，综合运用多方面的知识解决数控加工中的工艺问题，以达到学生能规范、正确地实施典型零件的机械加工工艺规程和数控加工工艺规程。</p>	60
8	CAD/CAM	<p>本课程通过学习 CAD/CAM 软件的使用方法和使用技巧，能够三维建模和三轴自动编程。</p> <p>使学生能够掌握草图的设计，曲线的造型，基础特征的设计，工程与成型特征的设计等。</p>	80
9	机械设计	<p>通过本课程学习掌握机械设计基础。</p> <p>使学生能够掌握机构的组成、运动副的概念及分类，平面连杆机构运动简图的绘制，自由度的设计，利用三维软件自主设计机械产品，并能够对设计的机械产品进行分析。</p>	80
10	机械制造工艺	<p>通过本课程学习掌握机械制造工艺基础。使学生能够掌握机械加工工艺规程的制定和工艺尺寸链，机械加工加工精度，机械加工表面质量，典型零件的加工，装配工艺基础和装配尺寸链以及现代制造技术。</p>	80

## 2. 专业（技能）方向课

### (1) 数控车削加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	普通车削技术训练	掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制订简单轴类零件的车削加工顺序，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通车床进行简单的维护，能加工本工种四级工难度的零件。	117
2	测绘	依据《中等职业学校测绘课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	80
3	钳工技术训练	依据《中等职业学校钳工课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40
4	数控车削技术训练	掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂零件。	360

## (2) 数控铣削(加工中心)加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	普通铣削技术训练	掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制订简单轴类零件的车削加工顺序，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通车床进行简单的维护，能加工本工种四级工难度的零件。	117
2	测绘	依据《中等职业学校测绘课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	80
3	钳工技术训练	依据《中等职业学校钳工课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40
4	数控铣削（加工中心）技术训练	掌握数控铣床（加工中心）安全操作规程，掌握常用工、量具的使用方法并能正确测量工件，掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法，能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，能加工中等复杂程度的零件。	360

## 3. 专业选修课

- (1) 管理类，如职业健康与安全、现代企业管理、营销基础等。
- (2) 新技术应用类，如现代制造技术、特种加工技术等。
- (3) 质量控制类，如质量管理与控制、精密测量技术等。
- (4) 技能拓展类，如电加工技术训练、跨专业(技能)方向课程等。

## 4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周(含复习考试)，累计假期 12 周，周学时为 26~28 学时，高一第一学期 1 周军训。3 年总学时数为 3234 学时。16 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 200 学分。社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 3 学分。

毕业要求：完成 3 年规定学习年限，修满专业人才培养方案所规定的 202 学分，完成规定的教学活动，思想素质学分达标，各科成绩合格，有一定的知识和能力，取得中级工技能等级证书。

数控技术应用专业毕业的学生，主要面向轴承制造、制冷配件、数控设备制造、机械零部件制造等中高端装备制造业，从事数控机床操作、数据加工程序编制、数控加工工艺编制、产品质量检验、现场管理、生产调度、数控设备销售与售后服务等工作。

## (二) 教学进度安排

课程类别	课程名称	学分	学时	学期							
				1	2	3	4	5	6		
综合实践课	军训	1	30	√							
公共基础课	体育与健康	12	198	2	2	2	2	2			
	思想政治	12	198	2	2	2	2	2			
	语文	14	238	2	2	3	3	2			
	数学	14	238	2	2	3	3	2			
	英语	10	158	2	2	2	2				
	历史	4	58	2	1						
	信息技术	2	40		2						
	艺术	1	19	1							
	劳动	1	20		1						
	创新	1	19	1							
	公共选修	5	78	2	2						
小计	76	1264									
专业技能课	专业核心课	机械制图	10	160	4	4					
		机械基础	10	160			4	4			
		机械加工检测技术	3	57	3						
		CAD/CAM	5	80					4		
		机械设计	5	80					4		
		机械制造工艺	5	80					4		
		金属材料	2	40			2				
		AutoCAD	5	80			4				
		CAXA 电子图版	5	80				4			
		数控加工基础	4	60		3					
小计	130	2081									
专业技能课	专业(技能)方向课	数控车削加工	普通车削技术训练	7	117	3	3				
			测绘	5	80			2	2		
			钳工技术训练	2	40	2					
			数控车削技术训练	23	360		3	4	6	7	
			小计	37	597						
		数控铣削(加工中心)	普通铣削技术训练	7	117	3	3				
			测绘	5	80			2	2		
			钳工技术训练	2	40	2					
			数控铣削(加工中心)技术训练	23	360		3	4	6	7	
			小计	37	597						
		顶岗实习	35	560						√	
		专业技能课小计	72	1157							
		合计	202	3238							

说明：(1)表格中学期栏中的“数字”表示每学期每周课时数。

(2)本表不含社会实践、入学教育及毕业教育。

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

#### 1. 师资配置要求

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“一体化”教师、企业技术专家与能工巧匠组成的专兼结合教学团队。

(1) 专业带头人：吴磊

(2) 骨干教师：李怀秀、王琳琳、时本强

(3) 双师型教师：李小龙、王立华、马晓晴、毕文龙、姚建邦

(4) 企业技术专家与能工巧匠：李学华、李诺

#### 2. 师资持续培养提升计划

在现有教师中选拔改革创新能力强“双师”教师进行培养，使其能够取得具备丰富的专业理论知识和较强的操作实践能力，成为教科研骨干。

制定本专业“双师型”教师培养方案，完善学校专业教师技能水平认定制度，组织专业教师参加各级各类技能培训，鼓励教师积极参与企业技术研发和产品设计等。

完善校企之间的人才流动机制。从行业协会和合作企业聘请行业专家和技术能手作为兼职教师。兼职教师重点承担实践指导课或学生

顶岗实习指导工作，参与课程开发、教学计划制定、技能鉴定、教学评价等。

## （二）教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

1. 本专业校内实训室包括：普通车工实训室、钳工实训室、数控加工实训室、CAD/CAM 实训室、测绘实训室、机械拆装实训室等实训室，主要设施数量见下表：

序号	实训室名称	实训室数量	主要工具和设施设备	
			名称	数量（台/套）
1	普通加工实训室	1	普通车床	43
			普通铣床	20
2	钳工实训室	1	台虎钳	40
			钳工工作台	40
			台式钻床	4
			划线平板	5
			划线方箱	5
			落地砂轮机	1
			机械分度头	1
			机用虎钳	4
			配套辅具、工具、量具	40
3	数控加工实训室	1	数控车床	23
			数控铣床	6
			立式加工中心	10
			刀柄与量具、辅具	按机床使用要求配置
4	CAD/CAM 实训室	1	计算机	50
			CAD/CAM 软件	50
			服务器	1
			交换机	1
			数控加工、维修仿真软件	50
			投影仪	1
			激光打印机	1
多媒体教学软件	50			
5	测绘实训室	2	测绘专用工具	20X2
			测绘模型机构	20X2
			多媒体	2X2
			电脑	10X2
6	机械拆装实训室	2	机械装调技术综合实训设备	10X2

续表

6	机械拆装实训室	2	千分尺等常规量具	20X2
			三坐标测量仪	1X2
			多媒体	2X2
			标准 V 形块	20X2
			偏摆仪	10X2
			机械基础教具	10X2
			机械齿轮减速器	10X2
			常用拆装工具	20X2
7	快速成型实训室	2	激光切割机	5X2
			桌面型 3D 打印机	20X2
			电脑	10X2
			多媒体	2X2

## 2. 校外实训基地

密切与行业或地方大型制造业企业联系，不断加强与大型制造业民营企业间的合作办学，建立一批稳定的校外实习基地，主要为数控加工顶岗实习、与课程教学密切联系的企业生产性实习和学生校外综合顶岗实习等教学环节服务。

数控加工顶岗实习企业必须具有一定数量的数控加工工位，有数控车床、数控铣床、数控加工中心、普通车床、刨床、磨床、镗床等类型设备，具有典型的产品，能提供学生独立加工或在师傅指导下加工的生产任务。

企业生产性实习企业应具备一定的规模，拥有数控技术领域先进的设备和一流的管理，产品加工工艺具有一定的复杂性，精度要求高，能与学校的教学资源间实现互补，能配合“典型零件数控编程与加工”、“计算辅助编程与联机加工”等课程的教学，在校内课程学习基础上，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习高精度复杂零件的编程加工技术，能在师傅指导下操作设备完成零件或零件某一工序的加工。

校外综合顶岗实习企业应具有和数控技术专业学生职业面向相同或相关联的职业岗位，能提供学生岗位，学生最终能独立完成工作



任务，达到职业素养养成、职业能力培养和独立上岗适应性锻炼的目的。

**数控技术应用专业校外实训基地一览表**

校外实训基地：10个	阜阳信泰机电有限公司
	优德精密工业（昆山）股份有限公司
	三安光电集团有限公司
	阜阳德艺模具机械股份有限公司
	京东方集团有限公司
	亳州迪科数金科技有限公司
	南京春睿机械有限公司
	万向精工机械有限公司
	人本集团有限公司
	长城汽车服务有限公司

### （三）教学资源

1. 严格选用国家正规出版社出版的国规教材。
2. 结合学生实际学情，学校师资和硬件等实际情况，合理开发科学的活页式学习手册、配置相应的教学资源和教具等。
3. 数字化信息资源（如 PPT、微课、三维设计软件、VR 资源等）
4. 实物教具资源

### （四）教学方法

#### 1. 公共基础课

公共基础课的教学符合教育部有关教育教学的基本要求,按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定

位,重在教学方法教学组织形式的改革,教学手段、教学模式的创新,调动学生学习积极性,为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

## 2. 专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位(群)的能力要求,强化理实一体化教学,突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色,提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,利用校内实训实习室和校外实训实习基地,将学生的自主学习、合作学习和教师的引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手训练时间,有意识地强化企业工作规范及安全生产知识,培养学生良好的团队合作精神和成本控制及环境保护意识。

充分运用信息化资源、三维模型、实物教具、实际操作示范等手段,直观生动讲解教学重点。为配合教学,灵活添加相应的先进产业资料,比如产业新技术、新工艺、新规范等相关资料。

### (五) 学习评价

学习评价采用信息化手段将职业技能鉴定与学业考核相结合,体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。吸收行业企业参与校内评价与校外评价相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,形成过程性评价与结果性评价相结合。关注学生对知识的理解和技能的掌握,关注运用知识在实践中解决实际问题的能力,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备,保护环境等意识与观念的树立。

### (六) 质量管理

质量管理为课程的实施创造条件,合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源,起到规范性和灵活性。要加强对教学过程的质量监控,改革教学评价的标准和方法,促进教师教学能力的提升,保证教学

质量。主要体现在以下四个方面：

1. 教学过程管理,即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序,建立相应的方法,通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2. 教学业务管理,即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。

3. 教学质量管管理,即按照培养目标的要求安排教学活动,并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

4. 教学监控管理,将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控,找出反映教学质量的资料和数据,发现教学中存在的问题,分析产生问题的原因,提出纠正存在问题的建议,促进教学质量的提高,促进学生学习水平的提高和教师的专业发展,保证课程实施的质量,保证素质教育方针的落实。

## 九、毕业要求

完成3年规定学习年限,修满规定的202学时学分,完成规定的教学活动,思想素质学分达标,各科成绩合格,有一定的知识和能力,取得中级工技能等级证书。

## 十、附录

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》(教职成〔2019〕13号)和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61号)等文件精神,依据《中等职业学校数控技术应用专业教学标准》,2021年3月经过市场调研、专家论证、学校教代会审议通过,完成修订。

## 人才培养方案修订审批表

所属部门	数控专业组	专业名称	数控技术应用
总学分	202	实践教学所占比例	50%
制定（修订）时间：2021年3月			
修订情况	<p>根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）等文件精神，依据《中等职业学校数控技术应用专业教学标准》，2021年3月经过市场调研、专家论证、特此修订。</p> <p style="text-align: right;">修订人签字：_____</p>		
审批情况	<p>教务科审批意见</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意</p>		
	<p>学校审批意见</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">同意</p>		

注：此表一式二份，一份提交教务科，一份部门留存。