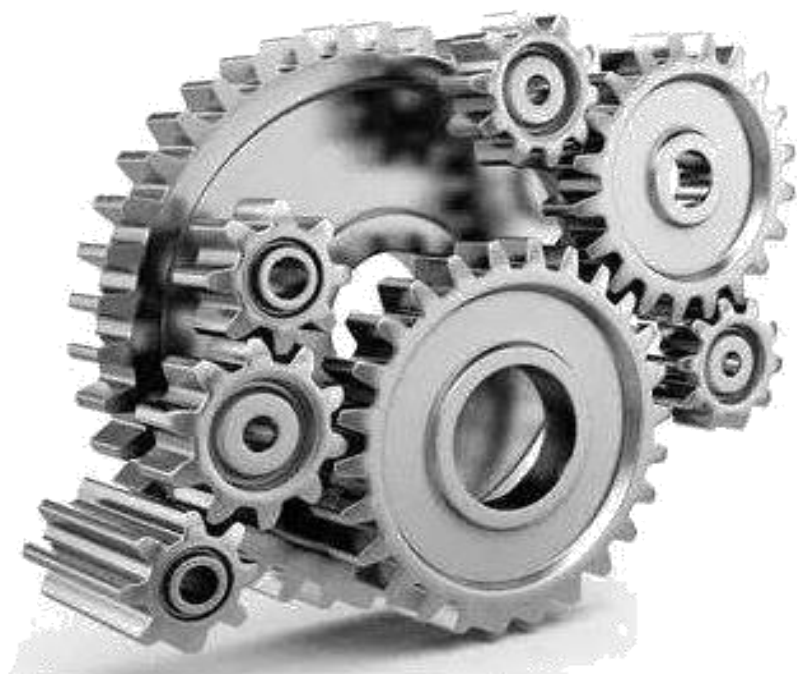




重庆市酉阳职业教育中心

重庆市中等职业教育改革发展示范校

数控技术应用专业人才培养方案



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.....	1
(一)培养目标.....	1
(二)培养规格.....	1
六、课程设置及要求.....	3
(一)课程结构.....	3
(二)课程设置及要求.....	3
1.公共基础课程.....	4
2.专业技能课程.....	5
七、教学进程总体安排.....	7
(一)基本学时分配.....	7
(二)教学安排建议.....	8
八、实施保障.....	9
(一)师资队伍.....	9
(二)教学设施.....	9
(三)教学资源.....	9
(四)教学方法.....	10
(五)学习评价.....	11
(六)质量管理.....	11
九、毕业要求.....	11
十、其他.....	12
(一)编写依据.....	12
(二)运用范围.....	12

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

1. 专业名称：数控技术应用
2. 专业代码：051400

二、入学要求

具有3年连续完整学籍的应届初中毕业生，初中暨高中升学考试成绩达到相应要求。

三、修业年限

3年。

四、职业面向

所属专业大类及代码	所属专业类及代码	对应行业及代码	主要职业类别及代码	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
通用设备制造业34	通用零部件制造业348	机械零部件加工3484	数控车工6-04-01-01 数控铣工6-04-01-02 加工中心操作工6-04-01-08 数控机床装调维修工6-06-02-03	数控车工 数控铣工 加工中心操作工 数控机床装调维修工	车工、铣工、机床装调维修工等四级证书，1+X证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养具有良好政治思想素质，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的文化基础知识和学习能力，能够掌握数控技术专业必备的理论知识和职业素养、具备较强的实际操作技能，可以进行数控加工、数控机床保养、维护和机械制造的技术技能型人才。

（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思。
- 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具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
- 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具备读识与绘制零件图、装配图的能力。
- ②掌握机械基础知识与技能、懂得机械原理、能准确表达机械技书要求。
- ③掌握必备的金属材料，材料热处理、金属加工工艺的知识与技能。
- ④掌握电工电子基础知识，具备解决本专业涉及电工电子技术。
- ⑤实际问题的基本能力。
- ⑥具备钳工基本操作技能。
- ⑦具备操作和使用普通机床（车床、铣床）的初步能力。
- ⑧具备操作和使用数控机床的初步能力。
- ⑨具备基本的数控机床的维护能力。
- ⑩能进行CAD/CAM软件的操作能力。

3. 专业技能（方向）1——数控车削加工

- ①具备操作和使用数控车床的能力。
- ②熟悉常用数控车床的结构、种类、具备操作常用数控车床的能力。
- ③掌握数控车加工工艺分析与编程技术、达到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。
- ④初步具备车床的维修能力。

4. 专业技能（方向）2——数控铣削加工

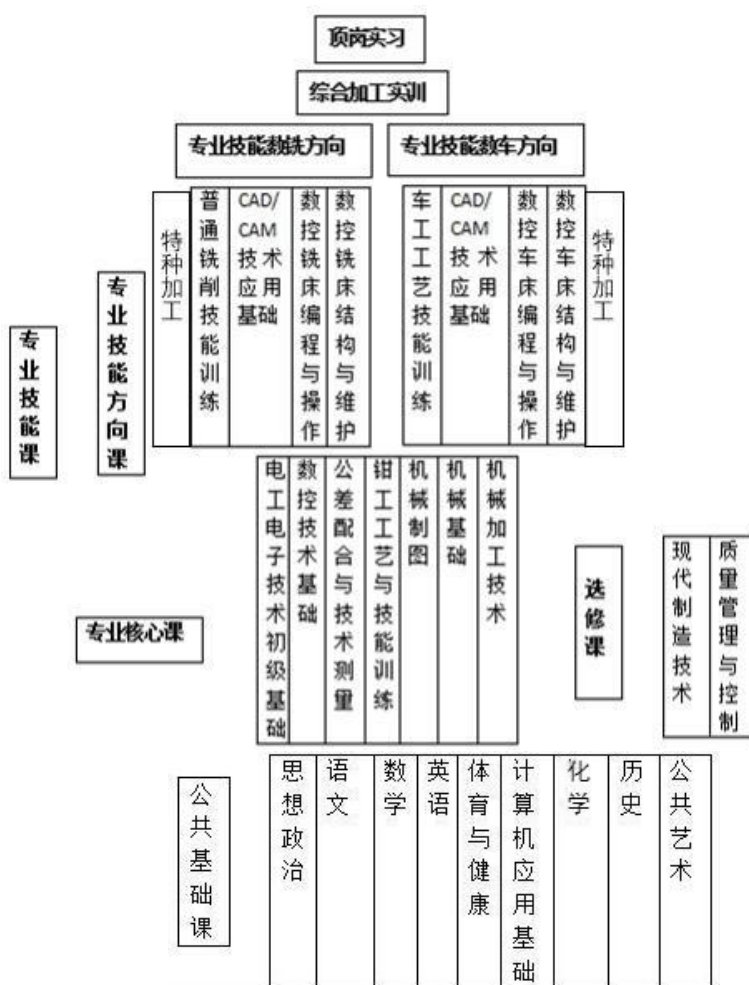
- ①具备操作和使用数控铣床（加工中心）的初步能力。
- ②熟悉常用数控铣床（加工中心）的结构、种类、具备操作常用数控铣床（加工中心）的能力。
- ③掌握数控铣床（加工中心）加工工艺分析与编程技术、达到铣工四

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。

④初步具备铣床的维修能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构



数控技术应用专业课程体系结构图

(二) 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：德育课，文化课，体育与健康，公共艺术，以及其他自然学科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，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。

1.公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，课程以立德树人为根本任务，以培育思想政治学科核心素养为主导，帮助中职学生确立正确的政治方向，坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，提高职业道德素质、法治素养和心理健康水平，促进学生健康成长、全面发展，培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的有用人才。	72
2	体育与健康	指导学生树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法。通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯、提高生活质量、为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	216
3	语文	通过学习中外名篇、应用文写作、口语交际等内容，培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。	432
4	数学	通过学习不等式、函数、幂、指数、三角函数平面解析几何等内容。培养学生运用数学知识来分析和解决实际问题的能力，帮助学生建立起数学模型解决专业实际问题。	432
5	英语	通过学习英语的基础知识和基本技能，特别是英语字母、简单单词、日常口语的学习，培养学生在日常生活和职业场景中的应用能力。使学生能进行简单的口语交际，能借助词典等工具书读懂与专业相关的简单技术、业务资料，如：简单的产品说明、广告和操作说明等，并能通过网络查询相关信息。	432
6	化学	使学生掌握必要的化学基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识化学对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	72
7	历史	使学生认识和了解中国历史和历史历史，让学生掌握历史的前因后果，中国历史政治制度，了解每个朝代的兴衰和制订了那些政策。	36

8	计算机应用基础	帮助学生了解计算机技术的发展和应用对社会各领域的影 响，建立计算机作为现代社会的一门基本工具的意识， 使学生掌握当前社会各个领域必备的有关计算机的基 础知识和应用能力，掌握微型计算机的基本操作和使 用方法，并为计算机类各专业学生的后续计算机课程打 下必要的计算机操作基础。	36
9	公共艺术（音乐、 美术）	通过学习发声、音准、节奏、识谱、歌唱、乐器，聆听 国内外优秀音乐作品，陶冶学生性情，培养学生健康的 审美情趣和感受以及体验、鉴赏音乐美的能力，树立正 确的审美观念和音乐素养。通过学生掌握美术基础知 识，美术设计知识和基本的技能；提高美学修 养，为后续的课程学习和今后的工作打好基础。	36

2.专业技能课程

(1) 专业核心课

序号	课程名称	主要内容和要求	学时
1	公差配合与技术 测量	让学生掌握互换性与标准化的基本概念及有关术语定义；基 本掌握有关公差标准和配合的主要内容和主要规定，具有初 步选用公差与配合的能力；掌握测量技术的基本知识，会选 用和使用测量器具。	72
2	电工电子技术初 级基础	使学生会观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本 概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用； 会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元 件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技 能实训的安全操作规范。对学生进行职业意识培养和职业道 德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职 业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。	72
3	数控技术基础	通过对数控系统的组成、数控加工编程、计算机数控装置的 软硬件、进给伺服系统、数控机床特有的机械结构和数控加 工中心的刀具交换装置等内容的学习，初步了解数控技术的 基本知识与核心技术，掌握数控加工编程方法。使使学生扩 大知识面、能具体掌握数控加工的基础理论、基本方法，能 培养学生分析问题、解决问题的能力，具备进一步学习计算 机辅助设计和制造、柔性制造系统、计算机集成制造技术与 自动化工厂等制造技术领域知识的相关基础。	108
4	钳工工艺与 技能训练	通过任务引领的项目活动，使学生掌握钳工中，钳工安全知 识、钳工基本知识，钳工量具的使用、划线、錾削、锯削、 锉削、钻孔攻套螺纹、矫正与弯形、铆接、刮削与研磨等基 本技能，使学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应 用性人才所必须具备的钳工工艺理论及专业实践技能，培养 学生爱岗敬业和吃苦耐劳精神。	144
5	机械制图	学会并遵守《机械制图》国家标准的基本规定，学会查阅和使 用有关的手册和国家标准。初步具备用正投影法表达空间几 何形体。初步具有正确使用绘图仪器的能力，并能用仪器和徒 手绘制投影图，初步具备根据投影图和尺寸想象出物的内外 形状和大小的读图能力。学会表达物体的各种方法，并能 做到灵活运用，视图选择，配置要恰当。初步具备组合	292

		体的正等测和斜二测的画法。初步具备一些标准件的画法。初步具备能识别装配图的能力。	
6	机械基础	了解常用工程材料的分类、牌号、性能及应用。初步具有运用力学平衡条件求解简单力系的平衡问题的能力，了解常见机构、机器的结构原理和机械动力学基本知识，初步具备分析基本机构的能力。初步掌握机械零件的工作原理、特点、选用的基本知识，初步具备掌握机械零部件的连接要求，初步具备分析一般简单机械及常用机械传动装置的能力，并能有机机械日常维护常识。	140
7	机械加工技术	了解金属切削、切削刀具的基本知识、初步掌握常见机床的结构和功能、初步掌握常见的轴类、套类、箱体类零件的加工方法和工艺特点，初步掌握机械加工工艺过程的编制以及工件的装夹基本知识和基本技能。	180

(2) 专业（技能）方向课

①数控铣削加工方向

序号	课程名称	主要内容和要求	参考学时
1	普通铣削技能训练	掌握铣床安全操作规程、能对铣床进行维护工作，能选用合适的量具正确测量工件，能制订简单零件的铣削加工顺序，能选择合适的铣削刀具，能合理选用切削用量，能加工本工种五级工难度的零件。	144
2	CAD/CAM技术应用基础	了解自动编程软件的一般概念、应用范围及数控机床的通信接口技术，了解目前企业常用CAD/CAM软件的种类和基本特点，熟练掌握CAD/CAM软件的应用技术，能运用CAD/CAM软件实施数控加工。	72
3	数控铣床编程与操作	掌握数控铣床（加工中心）安全操作规程、能选用合适的量具正确测量工件，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，能选择合理切削用量，能加工中等复杂程度轴套类零件。	216
4	数控铣床结构与维护	能识别各种类型的数控铣床，能根据精度要求进行数控铣床性能测试与验收，能按照数控铣床主传动系统与进给系统结构进行维护工作，能进行数控铣床的日常维护，能根据报警信息排除数控铣床一般故障。	216
5	特种加工	能了解电加工的加工原理，掌握常用电加工的种类有线切割和电火花，掌握线切割的种类分为快、慢、中走丝及各自的特点，会使用线切割和电火花机床加工出简单的零件。	216

②数控车削加工课程方向

序号	课程名称	主要内容和要求	学时
1	车工艺与技能训练	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，能加工本工种五级工难度的零件。	144

2	CAD/CAM技术应用基础	了解自动编程软件的一般概念、应用范围及数控机床的通信接口技术，了解目前企业常用CAD/CAM软件的种类和基本特点，熟练掌握CAD/CAM软件的应用技术，能运用CAD/CAM软件实施数控加工。	72
3	数控车床编程与操作	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，能选择合理切削用量，掌握轴套类零件、孔轴类零件、圆弧面、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度轴套类零件。	216
4	数控车床结构与维护	能识别各种类型的数控车床，能根据精度要求进行数控车床性能测试与验收，能按照数控车床主传动系统与进给系统结构进行维护工作，能进行数控车床的日常维护，能根据报警信息排除数控车床一般故障。	216
5	特种加工	能了解电加工的加工原理，掌握常用电加工的种类有线切割和电火花，掌握线切割的种类分为快、慢、中走丝及各自的特点，会使用线切割和电火花机床加工出简单的零件。	216

3. 综合实训及专业选修课

- (1) 综合加工实训。
- (2) 选修现代制造技术、质量管理与控制等。

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教学实践环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生管理办法》的相关要求，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，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排实习。

七、教学进程总体安排

(一) 基本学时分配

1. 每学年为52周，其中教学时间为40周（含复习考试），累计假期12周，周学时一般为28学时，顶岗实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排，3年总学时数不低于3000，公共基础课程学时一般占总学时的1/3。选修课教学时数占总学时的比例均不少于10%。一般16-18学时为1学分。同时加强实践性教学，实践性教学学时占总学时数50%以上。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。
2. 公共基础课中的思想政治，语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术（或音乐、

美术)、历史课为必修课。学校还可根据需要,开设关于劳动技能、安全教育、节能减排、环境保护、人口资源、现代科学技术、物理等方面的选修课程或专题讲座(活动)。

3. 专业技能课为必修课,专业技能课学时一般占总学时的三分之二,其中实习(含认知实习、专业实习、顶岗实习等),累计总学时约为0.5学年。在确保学生实习总量的前提下,学校可根据实际需要,集中或分阶段安排实习时间。

4. 课程设置中的选修课教学时数,占总学时的比例应不少于10%,

选修课自行设置。(二) 教学安排建议

课程设置	类别	课程名称	教学进度安排(学期周课时)						课时数	学分
			一	二	三	四	五	六	合计	合计
公共基础课程		思想政治	1	1	1	1			72	4
		语文	4	4	4	4	4	4	432	24
		数学	4	4	4	4	4	4	432	24
		英语	4	4	4	4	4	4	432	24
		计算机应用基础	2						36	2
		体育与健康	2	2	2	2	2	2	216	12
		物理	2	2					72	4
		历史		2					36	18
		公共艺术	1	1					36	1
		小计	20	20	15	15	14	14	1764	110
专业技能课程	专业核心课程	机械制图I	2	2	2	2	4	4	288	16
		机械基础	2	2	2	2			144	8
		机械技工技术			2	2	3	3	180	10
		电工电子技术初级基础	2	2					72	4
		数控技术基础			3	3			108	6
		公差配合与技术测量	2	2					72	4
		钳工工艺与技能训练	4	4					144	8
		小计	12	12	9	9	7	7	1008	56
	数铣方向	普通铣削技能训练			4	4			144	8
		CAD/CAM技术应用基础			2	2			72	4
		数控铣床编程与操作			6	6			216	12
		数控铣床结构与维护					6	6	216	12
		特种加工					6	6	216	12
		小计	0	0	12	12	10	10	864	48
	数车方向	车工艺与技能训练			4	4			144	8
		CAD/CAM技术应用基础			2	2			72	4
		数控车床编程与操作			6	6			216	12
		数控车床结构与维护					6	6	216	12
		特种加工					6	6	216	12
		小计	0	0	12	12	12	12	864	48
	专业	现代制造技术	2						36	2

选修课	质量管理与控制		2					36	2
综合实训	综合加工实训					两周		70	4
顶岗	企业实习						两周	70	4

	实习	合计					两周	两周	212	12
合计			32	32	30	30	35	35	3848	226
备注：1-4学期每学期18周，5-6学期每学期20周，综合加工实训在第五学期的19-20周进行，学生顶岗实习在第六学期的19-20周进行，公共基础课程1764学时，占总课时的45.8%，专业技能课1872学时，占总课时的54.2%。										

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍的建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，本专业现有教师28名，现具有4名专业带头人，15名骨干教师，实习指导教师10名，实践指导教师28名，1名教师担任职业技能鉴定中心中级考评员，16名教师参加“1+X”证书培训，“双师素质”教师17人。

（二）教学设施

1. 校内实训室

根据数控技术应用专业培养目标的要求，开设本专业必须具备的实训室与主要工具和设施设备的名称及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具箱设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训基地	2个实训室	120个工位
2	普车实训中心	1个实训室	24台普通机床
3	数控车实训中心	1个实训室	18台数控机床
4	数控铣实训中心/加工中心实训室	1个实训室	8台数控铣床 2台加工中心
5	CAD/CAM实训室	1个实训室	50台电脑
7	数控维修实训中心	1个实训室	16个实训工位

2. 校外实训基地

为满足专业学生校外实训实习的需要，本专业具备3家制造类企业作为校外实训基地，校外实习基地应能提供数量充足的数控设备操作与编程、产品质量检验数控设备管理、维护等岗位供学生实习。同时学校应有健全的校外实训实习管理制度并严格执行。

（三）教学资源

学校配备图书馆，馆内机械类相关书籍丰富。数字资源配备完善，专业内提供学生使用的电脑共计240台。材料库房和工具库房储备了供学生学习、实训的全套材料、工具及教学用具。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育基础要求，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，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育特色，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。

充分运用多媒体、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

3. 教学管理方法

教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；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，并对教学过程各个阶段和环节进行质量监控。

(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，找出放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，提出纠正存在的问题和建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师专业的发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

(五) 学习评价

学习评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握更要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

教学质量要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；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. 教学质量监控，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程各个阶段和环节进行质量监控。

4. 教学监控管理，教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出放映教学质量的资料和数据，发现教学存在的问题，分析产生问题的原因，纠正存在的问题和建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师专业的发展，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

符合以下规定，准予毕业：

5. 思想品德良好、身体健康。

6. 修完教学计划所规定的除选修课以外的课程，总学时3848学时，总学分226学分，且每门必修课成绩达到60分或合格，在所学必修课课程中经补考不合格的课程，累计不超过2门。

7. 取得数控车工、普通车工二个工种中至少一种技术工种的中级资格证书或取得工业产品三维模型设计1+X证书；

8. 学习期间不得违反国家相关法律法规和本校学生管理手册中规定的不予毕业的条款。

十、其他

（一）编写依据

1. 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》。

2. 教育部《中等职业学校数控技术应用专业教学标准》。

3. 教育部《职业院校专业实训教学条件建设标准》。

（二）运用范围

数控技术应用专业

执笔人：酉阳职业教育中心（单位名称）

刘锲（姓名）

酉阳职业教育中心（单位名称）

赖成学（姓名）

