

目 录

数控技术应用专业人才培养方案	2
一、专业名称及专业代码	2
二、入学要求.....	2
三、基本学制.....	2
四、职业面向.....	2
五、培养目标和培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	6
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业(技能)课程	10
七、教学进程总体安排	15
八、实施保障.....	19
(一) 师资队伍	19
(二) 教学设施	20
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	26
(五) 学习评价	26
(六) 质量管理	26
九、毕业要求.....	27
十、附录.....	28

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

数控技术应用 660103

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

学制三年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	装备制造大类 (66)
所属专业类 (代码)	机械设计制造 (6601)
对应行业	通用设备制造业 (34) 铁路、船舶、航空航天和其他设备制造业 (37)
主要职业类别	数控车床操作工 数控铣床操作工 加工中心操作工 线切割操作工

	电火花操作工
主要岗位（群）举例	数控车床操作、数控铣床操作、加工中心操作、线切割操作、电火花操作、机床修理等岗位(群)。
职业类证书举例	钳工(中级)、电工(中级)、数控车工(中级)、数控铣工(中级)、加工中心操作工(中级)

五、培养目标和培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础，主要面向从事制造业的企业，培养在生产、服务第一线从事数控设备的操作和数控机床的日常维护（以数控车床、数控铣床为主）、计算机绘图及技术档案管理、机械加工技术、低压电器与 PLC 控制技术、加工质量检测与管理、数控设备的销售与技术服务、CAD/CAM 软件的应用、数控设备的安装调试、维护等工作，面向通用设备制造业，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能胜任机电设备、自动化生产线的安装、维修、技术管理以及机电设备的销售与售后服务等领域工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，素质、知识、能力须达到以下要

求。

1.素质要求

(1) 热爱祖国、遵纪守法，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和坚定的政治素养。

(2) 具有爱岗敬业、实事求是、吃苦耐劳、勇于创新的良好职业道德。

(3) 具有强健的体质、健康的心理素质和较强的社会适应能力。

(4) 具备较强的语言表达能力和沟通能力。

(5) 具备人际交往、人际关系处理的能力和团队协作精神。

(6) 具有一定的文化艺术修养和欣赏能力。

(7) 具有安全生产、绿色生产、节能环保的意识，严格遵守生产操作规范。

(8) 具有终身学习和可持续发展的能力。

(9) 具有自我评价的能力。

(10) 具有职业生涯规划的能力。

2.知识要求

(1) 了解技术文献查阅的基本知识。会查阅技术手册和利用互联网资源，具备查阅技术资料、收集专业信息的能力。

(2) 掌握一定的数学及语文基本知识，能进行简单的工程计算和常用应用文的写作，具备一定的逻辑思维及文字语言表达能力。

(3) 理解计算机应用的基本知识，会编写技术文档、绘制专业表格、熟悉常用计算机绘图软件，具有绘图软件绘制机械零件图和装配图、以及电气线路图的能力。具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能。

(4) 理解英语的基本知识, 熟悉常用数控加工设备专业英语的单词, 具备正确识读数控加工设备和使用说明书上所标英语单词符号的基本能力。

(5) 掌握机械制图的基本知识, 能正确识读简单的零件图和装配图, 具备按图加工零件和装配机器的能力。

(6) 理解机械技术基础的基本知识, 熟悉机械的传动、连接、支承、润滑等, 具备机械结构的识别、拆装能力; 熟悉金属材料的类型与性能, 具备金属材料的选择、识别及热处理的基本能力; 熟悉极限配合的国家标准, 具备正确使用常用量具, 保证零件加工精度的基本能力。

(7) 掌握维修电工技术的基本知识, 能正确识读电工的基本电路图, 具备简单电路的分析、计算和操作能力。

3.能力要求

(1) 理解机电设备电气控制的基本知识, 熟悉常用低压电器的结构、符号和原理, 具备基本电气控制线路的分析和排除简单故障的能力。

(2) 掌握液压与气压传动的基本知识, 能识读液压与气压传动系统图, 具备常见液压与气压传动系统的分析和排除简单故障的能力。

(3) 理解机械制造技术的基本知识, 能选择典型零件的加工方法及其工艺装备, 具备操作普通机床的初步能力。

(4) 掌握钳工技术的基本知识, 会钳工常用技能的基本操作, 具备钳工制作简单零件和装配简单设备与部件的基本能力。

(5) 掌握机电设备维修的基本知识, 能对基本简单设备的零部件进行拆装、调整, 具备对机电设备简单故障的分析与排除能力。

(6) 具有工程材料及其加工的基本知识, 并具有车工、铣工、机修钳工等

基本操作技能；具有较熟练地操作一到两种机械加工设备的能力。

(7) 具有编制中等复杂程度零件的机械加工工艺和加工一般机械零件的能力，数控机床的编程、操作、调试、维护的能力，具有对机械零件工艺特征分析的基本能力。

(8) 掌握机械加工基本知识，掌握机械加工及装配的常规工艺，具有机械图纸进行工艺性审查的初步能力，具备测绘并设计机械零件及简单部件的能力。

(9) 掌握机床电气线路安装与维修、自动化生产线安装与调试、工业机器人编程与调试等技术技能。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将德育、语文、数学、外语、物理、信息技术、体育与健康、艺术等 12 门课程列为公共基础必修课程。将党史、中华优秀传统文化、应用文写作、职业发展与就业指导、创新创业教育、劳动教育等 6 门课程列为选修课程。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
----	------	-----------	------

1	德育	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》基础模块中国特色社会主义开设，培养学生运用观察、辨析、反思和实践等形式，引导学生从“怎么做”的角度理解坚持和发展中国特色社会主义的行动纲领，把握习近平新时代中国特色社会主义思想精神实质，帮助学生知其言更知其义，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，增强“四个自信”</p>	36
2	心理健康与职业生涯规划	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》基础模块心理健康与职业生涯规划开设，培养学生能运用职业生涯规划、心理健康和就业方面的知识，根据自身环境的要求，对自己在校期间及毕业后的学习、生活及就业做出短期、中期及长期的合理规划，树立起健康的就业观与创业观</p>	36
3	哲学与人生	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》基础模块哲学与人生开设，注重培养学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题的能力，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观</p>	36
4	职业道德与法治	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》基础模块职业道德与法治开设，帮助学生了解职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职</p>	36

		业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，提高学生的职业道德素质	
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品鉴赏能力、浅易文言文阅读能力和专业技术资料的阅读能力，培养健康的审美情趣，积累丰富的文化底蕴，培育和践行社会主义核心价值观，增强文化自信。	180
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理能力，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力，使学生能够形成数学运算能力、逻辑思维能力	180
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重培养学生听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，引导学生了解、认识中西方文化差异，培养学生借助词典等工具读懂与机电设备相关的简单技术、业务资料的能力，培养学生运用英语进行交际的能力	180
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，注重培养学生计算机基本操作、办公应用、网络应	72

		用、多媒体技术应用等方面的技能,使学生初步具有利用信息技术解决本专业学习、工作、生活中常见问题的能力,具有信息社会的安全意识与自律能力,为终身学习和持续发展打下扎实的基础	
9	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》开设,通过学习,使学生掌握必要的物理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	36
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设,通过学习,学生能够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,使其具备终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯。	180
11	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设,引导学生主动参与艺术学习和实践,进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法,培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力,帮助学生塑造美好心灵,健全健康人格,厚植民族情感,增进文化认同,坚定文化自信,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才	36

12	劳动教育	依据学校《中等职业学校劳动教育课程标准》开设，围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面，发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人们的教育活动，引导学生强化责任担当意识，体会社会主义社会平等、和谐的新型劳动关系，引导学生在认识世界的基础上，学会建设世界，塑造自己，实现树德、增智、强体、育美的目的	36
----	------	--	----

（二）专业（技能）课程

专业技能课程主要包括：机械制图、机械基础、电工电子技术及应用、金属加工常识、极限配合与技术测量、零件测绘、数控设备维护与保养、机械 CAD 绘图、数控编程等。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	<p>主要教学内容：机械制图的基本知识、基础投影理论和有关的国家标准。</p> <p>要求：以识图为主，识图和绘图相结合。着重培养学生的识图能力，要求能看懂中等复杂程度的零件图和装配图，并适当掌握绘图基本技能，具有绘制一般零件图和简单装配图的能力。</p>	72

2	机械基础	<p>主要教学内容:机械常识和基本的机械机构,介绍了极限与配合,常用金属材料与钢的热处理概述,齿轮传动,其他常用传动,轮系,常用机构,联接,轴系零、部件,液压传动等内容。</p> <p>要求:能够正确识读工程材料牌号,具有初步选用机械工程材料的能力。能够正确使用常用测量工具和仪表,具有一定的尺寸误差和形位误差的检测能力;能够正确查阅标准、规范、手册、图册等技术资料;具有将简单工程实际问题抽象为力学模型的初步能力。能够正确识别液压系统中常用的液压元件。</p>	72
3	电工电子技术及应用	<p>电工技术部分主要讲授直、交流电路及常用电动机、电器设备的应用知识。使学生了解常用电动机、电器的工作原理,能看懂继电器,接触器控制线路电气原理图。学会使用万用表、示波器等常用登记表和选用常规电器元件,并能装调较简单的控制电路。</p> <p>电子技术部分主要讲授直、交流放大电路、脉冲与数字电路的工作原理及其应用,使学生初步掌握电子电路的分析方法,能阅读简单的电子线路图,学会使用常用的电子仪器。</p>	144

4	金属加工常识	<p>本课程针对产品的生产工艺过程比较全面而浅显地介绍了有关知识和方法，以便开阔眼界，扩大视野，熟悉并掌握较多的基本理论知识和操作技能。通过学习，能初步地、完整地了解金属材料热加工和冷加工的主要加工方法、工艺特点、工艺过程及产品的装配等基础知识，明确其他知识与本专业知识的相</p> <p>关作用，以增强对实际工作的适应性。</p>	72
5	极限配合与技术测量	<p>极限配合部分主要讲授光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙和圆锥结合、螺纹连接、键连接、圆柱齿轮等公差及直线尺寸链内容，使学生掌握公差配合的基本概念，了解有关公差标准的基本规定，正确解释图样上标注的公差，并能按公差选用原则选择合理的公差配合。</p> <p>技术测量部分主要使学生掌握测量技术基础知识，了解常用量仪的种类、应用范围和检测方法。</p>	36
6	钳工工艺学	<p>掌握钳工基本知识和钳工工艺理论，掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法；掌握中等复杂零件钳工加工工艺的编制；工艺理论和操作技能达到中级水平。</p>	36

7	零件测绘	<p>零件测绘承担着《机械制图》、《机械基础》、《钳工技能实训》、《极限配合与技术测量》、《普车加工工艺与技能训练》等课程的机械测量实验实训教学任务，是对理论教学的补充和进一步的深化，也是培养学生综合设计、分析与解决工程实际问题能力的重要途径，培养学生质量意识，让学生掌握先进的现代检测技术和应用能力。</p>	72
8	数控设备维护与保养	<p>数控设备维护与保养的基本知识，简单的数控设备维修</p>	72
9	机械 CAD 绘图	<p>本课程任务是使学生了解计算机绘图的基本知识，能应用绘图软件，绘制中等复杂程度的零件图、装配图、立体图。共设有基本二维图形的绘制与编辑、复杂二维图形的绘制与编辑、绘制机械零件图、绘制二维装配图、简单三维造型与编辑、复杂三维造型与编辑、图形的输出与发布 7 个项目，涵盖了机械设计中常用的典型操作。每个项目又分若干个教学任务，内容全面，循序渐进，典型实用，可以帮助学生在最短的时间内熟练地掌握</p>	72

		CAD 机械绘图的基本方法和步骤。	
10	数控编程	是机械类专业的一门核心课，通过本课程的学习，使学生对数控机床的工作原理、数控加工的编程知识、数控加工的工艺特点、编程及加工模拟软件的使用有一个全面的了解，能够对典型零件进行数控加工工艺分析及编制正确、合理的数控加工程序并通过仿真软件完成零件的加工。	72
11	数控机床装调与维修实训	掌握“适度、够用”的数控维修、检测理论与方法，会检测、调试机床电气控制线路并能够准确判断并排除机床常见故障，为后续数控机床调试、数控设备维修等专业课程学习打好基础，为考取中级机床维修工资格证书打下坚实的基础。	72
12	机械产品三维设计	能够完成基本几何形体的三维模型设计及数控程序编制和验证。能够完成简单零件生产图样的绘制，具备三维建模的设计思路，掌握几何形体的三维建模等数字化设计基础方法。通过自动编程，完成轴类、套类、盘类	72

		和盖类零件的数控车削编程，以及平面类、沟槽类、轮廓类、型腔类和箱体类零件的数控铣削编程，完成模型加工。	
--	--	---	--

七、教学进程总体安排

相关要求

(一) 学校结合实际，落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设安全教育、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面的拓展课程或专题讲座(活动)，并将有关内容融入专业课程教学中；将创新创业教育融入专业课程教学和有关实践性教学环节中；开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(二) 学时安排

每学年为 52 周，第一学期安排军训、入学教育 2 周，第一学年或第二学年根据学校实际情况安 1 周公益劳动教育。其中除第六学期外每学年教学时间 40 周(含复习考试 2 周)，累计假期 12 周。每周学时为 28，岗位实习按每周 30 学时安排，3 年总学时一般为 3390 学时。

公共基础课程学时 1206，占总课时 35.6%，专业技能课时为 1314，占总课时 38.8%，岗位实习 6 个月，按每周 30 学时计算，总学时为 600，实践性教学(包括课程实训、实习、岗位实习)总学时 1892 学时，占总学时 55.8%，选修课课时为 576 学时，占总课时的 17%。

课程类别	课程名称	总学时			各学期教学周学时安排						课时比例
					1	2	3	4	5	6	
		总学时	理论	实训	20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共基础课程	中国特色社会主义	36	36		2						32%
	心理健康与职业生涯	36	36			2					
	哲学与人生	36	36				2				
	职业道德与法治	36	36					2			
	语文	180	180		2	2	2	2	2		
	数学	180	180		2	2	2	2	2		
	外语	180	180		2	2	2	2	2		
	信息技术	72	8	64	2	2					
	历史	72	72		2	2					
	体育与健康	180		180	2	2	2	2	2		
	艺术	36	36				2				
	物理	36	36		2						
	小计	1080	826	254							

选修课	党史	36	36					2			3.7%
	中华优秀传统文化	18	18		1						
	应用文写作	18	18			1					
	职业发展与就业指导	18	18						1		
	劳动教育	18	18				1				
	创新创业教育	18	18						1		
	基础课小计	126	126		17	15	13	12	10		
专业基础课	机械制图	72	24	48	2	2					10.6%
	电工电子技术及应用	144	48	96	2	2	2	2			
	机械基础	72	24	48	2	2					
	零件测绘	72	24	48			2	2			
	小计	360	120	240	6	6	4	4			
专业技能课	极限配合与技术测量	36	18	18	2						14.9%
	金属加工常识	72	48	24	2	2					
	数控设备维护与保养	72	24	48			4				
	数控编程	72	24	48		4					

	机械 CAD 绘图	72	36	36			4				
	钳工工艺学	36	18	18			2				
	数控机床装调 与维修实训	72	36	36				4			
	机械产品三维 设计	72	24	48					4		
	小计	504	228	276	4	6	10	4	4		
专 业 方 向 课	数控车工实训	72	36	36					4		12.8 %
	CAD/CAM 技 术	36	18	18				2			
	数控铣工实训	72	24	48				4			
	金属加工实训	72	36	36				2	2		
专 业 拓 展 课	气动与液压传 动	72	24	48					4		
	机床电气线路 安装与维修	72	24	48					4		
	机加工综合技 能训练	54	18	36	1	1	1				
	选修小计	450	180	252	1	1	1	8	14		
合计 (每周课时)					28	28	28	28	28		
实	数控车床实训	90		90		3周					

实践教学	CAD 制图实训	90		90			3 周				
	技工中心实训	90		90				3 周			
	毕业及岗位实 习	600		600						20 周	
	总计	3390		1892							实训 占比 55. 8 %

八、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”、“四个引路人”、“四个满足”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例为 18.6: 1，专任教师中具有高级专业技术职务高于 60%。“双师型”教师占专业课教师数比例为 100%。

整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校

企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

具有本专业及相关专业高级讲师及以上职称和较强的实践能力，广泛联系行业企业，了解国内外装备制造行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有教师资格证书；具有机电技术应用等相关专业学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训实习基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备智慧黑板、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2.校内外实训、实验场所基本要求

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，能够满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足开展钳工、车工、数控加工、电工技术等实验实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。鼓励开发虚拟仿真实训项目，建设虚拟仿真实训基地。

(1) 电工实训室

功能：电工技术、电工仪表、电力拖动等课程的理论教学和实训教学；主要设备装备标准：（以一个标准班配置）

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	电工实训台	能够锻炼学生对电工类元件的识别、检测和整体电路的安装、调试与检修等各项技能，同时提高学生电工技术的理论综合能力	50	电工实训装置 万用表 剥线钳 一字改锥 十字改锥

(2) 电子实训室

功能：电子产品制作与调试的情境教学、电子安装实习、电子技能训练教学、电力电子实训教学以及电子装配工职业技能鉴定工作；

主要设备装备标准：（以一个标准班配置）

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	电子工艺实训台	电子技术试验和电子焊接工艺的实训	50	亚龙 YL-135 实训台 示波器 频率发生计 双路直流稳压电源 防静电焊台

(3) 钳工实训室

功能：《机械识图》等课程基础上，培养学生手工制作的基本技能，为后续专业技能学习奠定基础；主要设备装备标准：（以一个标准班配置）

序号	设备名称	用途	数量	基本配置	
1	台虎钳	装夹工件	50 套	钳口宽度：≥150 mm	
2	钳工工作台	钳工操作平台	50 套		
3	台式钻床	钻孔	8 台	最大钻孔直径：≥12mm	
4	摇臂钻床	钻孔	2 台	最大钻孔直径：≥25mm	
5	划线平板	划线	20 件	≥1000 mm×800 mm	
6	划线方箱	划线	10 件	≥ 250mm × 250mm × 250 mm	
7	配套辅 具、工 具、量 具	台式钻床 用平口钳	装夹工件	8 台	
8		划线用工具	划线	10 套	
9		万能分度 头	划线	10 台	
10		钳工工具	钳工作业	50 套	
11		量具(高 度尺等量 具)	测量	50 套	

(4) 机械装配实训室

功能：使学生了解机械设备的结构和工作原理，掌握机械设备拆卸工具使用方法、基本技能和技巧；主要设备装备标准：(以一个标准班配置)

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	机械零部件实物	零件拆卸与装配	10	螺纹联接、键联接、轴承，传动机构、联轴器等
2	机械机构演示装置	拆卸与装配	4	传动机构
3	拆装工具	拆卸与装配	10	扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具
4	机械设备	分析工作原理、传动过程、拆卸与装配	10	泵、风机、内燃机、机床等

(5) 机加工实训室

功能：掌握金属加工工艺要求，主要设备装备标准：(以一个标准班配置)

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	数控车床	数控车实训	5	CNC6140G
2	数控铣床	数控铣实训	5	XF6132
3	普通车床	普车实训	10	6240

4	加工中心	加工中心实训	5	VNC 法兰克系统
5	线切割	金属加工实训	2	
6	电火花	金属加工实训	2	

(6) CAD 实训室

序号	设备名称	用途	单位	基本配置
1	CAD 实训装置	计算机绘图实训	50	电脑、二维设计软件、三维设计软件、测绘工具、各类测绘件

3.实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供机械制造加工、维修等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验

的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：装备制造、机电技术应用专业涉及的职业标准、技术手册、操作规范、规章制度以及案例类图书、专业期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

数字教学资源配置基本要求

建设、配备与机电技术应用专业的专业基础课程、专业核心课程、实习、实训等有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

不断完善教学资源库，并建设信息化运行平台，有效支撑资源库“能学、辅教”的功能定位，满足“使用便捷、应用有效、共建共享”的应用要求。

（四）教学方法

结合学生和教学内容的实际情况，选择适当的教学方法，普及项目教学、行动导向教学法，理实一体化、教学做一体化教学、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、理实一体化教学等新型教学模式，推进信息技术与教学有机融合。

（五）学习评价

建立多样化的评价方式，评价注重激励、诊断与反馈；评价的模式采取过程性评价、结果性评价与增值评价相结合，个体评价与小组评价相结合，理论学习评价与实践技能评价相结合，素质评价 - 知识评价 - 能力（技能）评价并重。通过书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告等进行整体性、过程性和情境性评价，通过及时反馈，更好地改善学生的学习，有效促进学生发展。

（六）质量管理

学校建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

学校教学管理机制完善，日常教学组织运行与管理规范，定期开展课程建

设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

专业教研组建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

学校建立了毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

鼓励学校应探索新的校企合作方式，如成立校企定制班、校企共建产教融合实训基地、企业冠名的现代学徒制班、校企互兼互聘等方式，建立长效运营机制，共同制定人才培养方案、课程标准、评价考核体系、实习实训条件等。学校与高职院校建立良好的合作关系，做好中高职衔接的问题，开展贯通培养、定向招生等多种形式，拓宽中职学生学历晋升的通道。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，学生必须按学校教学组织要求，按时完成本专业理论课程学习和实践技能训练，达到专业教学计划设定的毕业学分最低要求（本专业满学分的 60%），日常表现学分达标，准予毕业。

鼓励学生毕业时取得职业类证书或资格，或者获得实习企业关于职业技能水平的写实性证明，并通过职业教育学分银行实现多种学习成果的认证、积累和转换。具体细则参照学生评价改革方案。

十、附录

安徽省行知学校专业人才培养方案变更审批表

专业负责人意见	专业负责人 (签字) 年月日
专业指导委员会审议 意见	主任 (签字) 年月日
教研组负责人意见	教研组负责人 (签字) 年月日
职教处意见	职教处主任 (签字) 年月日
分管校领导意见	分管校领导 (签字) 年月日
学校党总支意见	(另见党总支决议) 年月日