

佛山市南海九江职业技术学校

# 2024 级数控技术应用专业

(专业代码: 660103)

## 人才培养方案

执笔人: 冯晓东

学校审核人: 彭燕娟

专业部: 陈虎

教务处: 彭燕娟

教学副校长: 黎国玉

企业审核人: 钟红专

审定人: 校党总支

二〇二四年六月修订

# 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、培养目标及培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	1
六、继续学习专业.....	2
七、课程结构.....	2
八、课程设置及要求.....	3
(一) 公共基础课程.....	3
(二) 专业技能课.....	4
(三) 选修课程.....	9
九、教学进程总体安排.....	10
(一) 基本要求.....	10
(二) 学时比例.....	11
(三) 教学安排.....	11
十、实施保障.....	13
(一) 师资队伍.....	13
(二) 教学设施.....	14
(三) 教学资源.....	14
十一、毕业要求.....	16
(一) 操行.....	17
(二) 学分.....	17
十二、附录.....	18
(一) 人才培养方案审批表.....	18

## 一、专业名称及代码

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、修业年限

3年。

## 四、职业面向

专业大类 (代码)	专业名称 (专业代码)	专业(技能)方向	对应职业(工种)	职业资格证书
装备制造类	数控技术应用 (660103)	数控技术加工	数控操作工、 数控程序员、 绘图员	机械技能证书(钳工)

## 五、培养目标及培养规格

### (一) 培养目标

本专业坚持立德树人，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化修养和职业道德，掌握数控技术应用专业对应职业岗位必备的知识与技能，能从事数控机床编程与操作、数控设备检修，机械工艺编排与生产管理等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能型人才。

### (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) 具有一定的文化基础和较高的职业素养；
- (2) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识；
- (3) 熟练掌握数控加工技术，能合理选取数控加工的相关要素，具有较高的质量和成本效益意识；
- (4) 具有收集、阅读专业技术资料和运用计算机进行信息处理的能力；
- (5) 了解数控技术的发展方向，具有创新精神和自主学习的能力，具有适应职业变换的能力；
- (6) 取得本专业相关中级职业资格证书。

#### 2、专业知识和技能

- (1) 掌握机械制造的基础知识，具备机械制造的基本技能；
- (2) 具有一定的识图、手工绘图和计算机绘图能力，能熟练运用二维绘图软件进行图纸的绘制；
- (3) 了解数控加工设备的工作原理、熟悉数控机床的基本结构，具有数控加工的基本知识，掌握数控机床的操作与日常维护保养。

- (4) 熟练掌握数控车床的加工与编程技术；
- (5) 具有 CAD/CAM 软件应用的基本能力；
- (6) 熟悉零件数控加工工艺，能分析、解决数控车加工中的常见技术问题；
- (7) 了解企业数控加工的生产 and 质量管理过程，具有加工工艺实施、数控设备日常管理和加工质量检测的基本能力。

3、专业（技能）方向：数控加工技术

(1) 掌握数控车床、铣床的加工与编程技术，能正确使用刀具及夹具进行零件加工。

(2) 具有 CAD、CAM 等计算机辅助绘图和制造及电脑编程的能力。

(3) 具有利用钳工知识进行机械冷加工的能力。

(4) 能够利用相关机械基础、机械制图、公差配合与测量等技术进行机械加工的工艺编排。

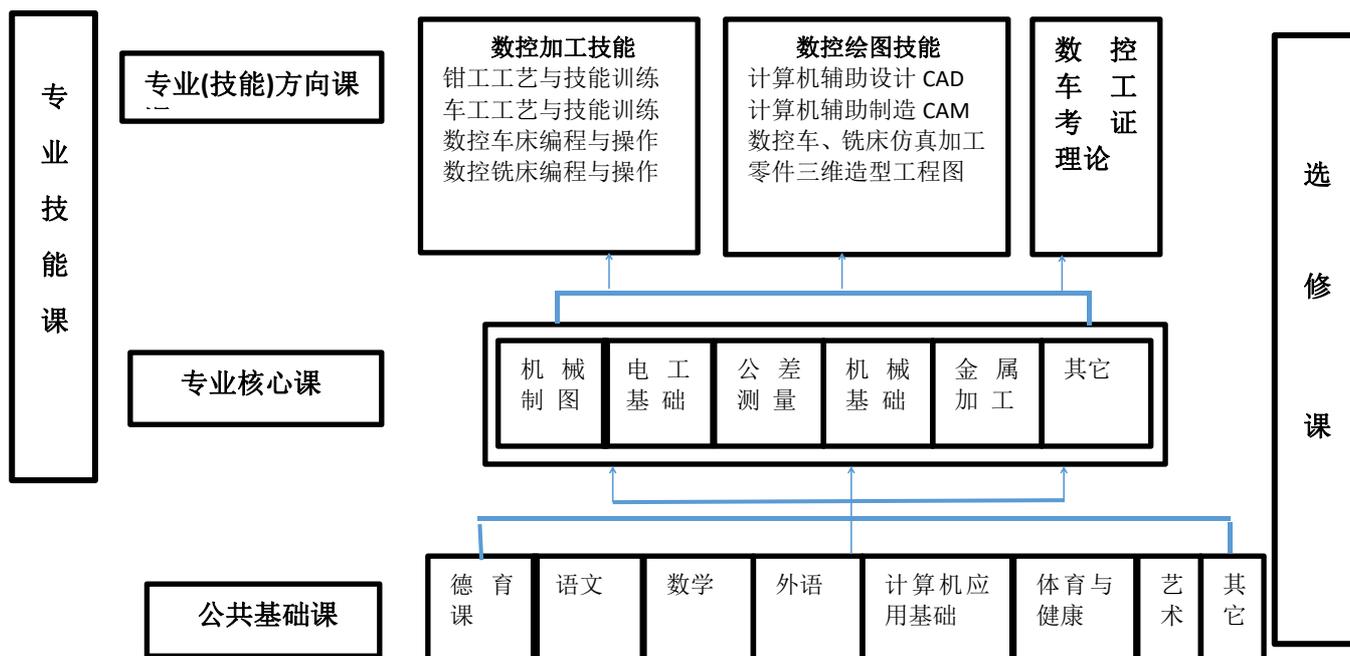
### 六、继续学习专业

高职专科：数控技术应用专业：

对接 XXX 学院三二分段，汽车制造与装配技术专业

应用本科：数控技术应用专业

### 七、课程结构



## 八、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（语文、数学、英语）、信息技术、体育与健康课、公共艺术课、历史课，以及自然科学和人文科学类公共选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和实训实习课，以及专业选修课。

### （一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	基本学时	学分
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划课程标准》开设	36	2
	职业道德与法律	据《中等职业学校职业道德与法律课程标准》开设	36	2
	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会课程标准》开设	36	2
	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设	36	2
2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设	144	8
3	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设	144	8
4	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设	144	8
5	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设	72	4
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设	144	10
7	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设	36	2
8	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设	144	8

### （二）专业（技能）课

#### 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	学分
1	钳工工艺与技能训练	培养学生钳工操作的基本技能。通过实训教学，使学生掌握锯、锉、钻、铰、攻丝等钳工基本技能，熟悉钳工生产操作规程和基本工艺；熟悉钻床的基本结构，学会钻头的刃磨，能熟练规范地进行钻床等设备的操作；能熟练使用常用的钳工工具，掌握游标卡尺、千分尺	122	7

		等常用量具的测量技术和读数方法；通过实习，进一步熟悉钳工零件的图纸、材料、公差配合等基础知识，达到初级钳工技术水平。		
2	车工工艺与技能训练	掌握本车工艺理论、加工方法、工艺计算机相关的测量技术；熟悉机加工所使用的主要设备及辅助设备的结构、性能、使用和维护方法；熟悉切削原理及刀具的有关知识，以及夹具原理、结构及常用元件、部件、典型夹具的知识；了解机加工专业新技术、新工艺、新材料、新设备的发展情况；会查阅有关技术资料，具有分析、改进常见零件加工工艺的能力；掌握本工种的基本操作技能、技巧，达到初级车工的要求。	236	14
3	数控车床编程与操作	培养学生具备数控加工的基本知识。通过教学，使学生了解数控加工的基本原理和技术特点，了解数控加工系统，掌握数控加工和编程基础知识，熟悉数控程序代码和格式，了解各种数控加工刀具的结构和用途，具有一定的手工编程能力。 培养学生数控车床操作和加工的基本技能。通过实训教学，使学生了解数控车床的基本结构和工作原理，熟悉数控车加工操作规程，能熟练规范地进行数控车床的加工操作和维护保养，能熟练完成简单零件的数控车编程和加工操作。	108	10
4	数控车工中级考证理论	教学以国家职业标准为依据，紧扣国家题库鉴定要素细目表中的鉴定点，贴近职业技能鉴定、服务于职业技能鉴定，突出考证所用理论的针对性和实用性。	48	2
5	数控铣床编程与操作	掌握机床的型号，机床的主要参数。常用铣床的主要结构，部件及其功用，能独立操纵立式升降台等铣床。掌握分析零件图的方法，了解不同类型零件的特征知识，并掌握其基本铣削加工思路和加工工艺方法。能正确和较熟练地安排铣削加工工艺、工序、工步，掌握各种工装、刀具、夹具的安排和使用技能。具有操作机床完成中等复杂程度零件加工的能力。	120	8
6	计算机辅助制造 CAM	培养学生具备运用 CAD 软件进行三维建模的基本能力。选择 MasterCAM、Solidworks、Pro/E、UG 等目前企业主流的 CAD 三维设计软件为教学平台，使学生掌握 CAD 三维建模的基本方法和操作步骤，了解三维模型数据特点和	56	4

		输入输出方法,能熟练完成常见结构零件的三维建模、装配设计、工程图制作和数据输出。结合数控机床操作开展教学,使学生熟悉 CAM 软件自动编程的操作步骤和常用加工方式,能合理设置加工参数,熟悉自动编程刀路的后置处理。		
7	计算机辅助设计 CAD	培养学生应用 CAD 软件进行绘图的基本技能。选择企业常用的一种二维绘图软件为教学平台,熟悉 CAD 二维绘图的一般步骤和流程,掌握二维绘图软件的常用绘图方法和技巧,能比较熟练绘制零件的二维工程图。	144	8
8	机械制图	培养学生具有一定的识图与绘图能力。使学生掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识,能正确识读和绘制常见结构的零件图和装配图。	88	5
9	公差配合与技术测量	培养学生具有互换性、标准化与测量技术方面的基础知识和一定的工作能力。掌握公差标准的基本术语和定义、主要内容和应用方法;掌握精度设计的原则,初步掌握精度设计的方法;初步了解基本测量理论和检测原理,熟悉各种基本几何量的检测方法,初步学会使用常用的计量工具。	36	2
10	机械基础	培养学生具有机械原理的初步知识、机械传动、常用机构、零件、液压传动的工作原理;熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准,能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算;了解常用液压元件的类型、用途,熟悉液压的基本回路,能对机床典型液压系统进行初步分析。	72	4
11	金属加工与实训	培养学生具备金属材料工程应用的能力,通过掌握黑色和有色金属材料的组织结构、类型、机械性能以及各种热处理的基本知识,能够合理地选择应用金属材料、制订合理的热处理工艺方法,满足零件的性能要求。	36	2

## 2、专业(技能)方向课

### (1) 数控加工方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	学分
1	数控车削仿真加工	培养学生数控车加工的综合能力。在熟悉数控车床基本操作和简单手工编程的基础上,使用数控仿真软件进行数控车加工综合训练,深入学习数控车加工的工艺知识和编程技巧,	36	2

		熟练掌握数控车 CAM 自动编程技术,能合理制定数控车加工工艺,熟练完成中等复杂零件的数控车编程与加工。		
2	数控铣削仿真加工	培养学生数控铣床操作和加工的基本技能。通过仿真加工实训教学,使学生了解数控铣床的基本结构和工作原理,熟悉数控铣加工操作规程,能熟练规范地进行数控铣床的加工操作和检测,能熟练完成简单零件的数控铣编程和加工操作。	36	2
3	零件三维造型与工程图	培养学生具备运用 CAD 软件进行三维建模的基本能力。选择 MasterCAM、Solidworks、Pro/E、UG 等目前企业主流的 CAD 三维设计软件为教学平台,通过教学,使学生掌握 CAD 三维建模的基本方法和操作步骤,了解三维模型数据特点和输入输出方法,能熟练完成常见结构零件的三维建模、装配设计、工程图制作和数据输出。	48	3

### 3、实践课

#### (1) 专业(综合)实训

专业(综合)实训以提升数控技术应用专业学生的综合职业能力为教学目标,根据数控方向的具体培养目标,通过与数控机械企业合作,共同开发多种形式的实战实训项目。结合专业教学的实际需求,以工学结合的形式进行合理的设置和排布,在校内外灵活开展能够提升学生的操作实战能力、积累操作加工经验以及提升技能实操能力的项目,提高学生的动手能力,提升综合职业素养。通过专业(综合)实训中多种形式项目的实施,积极探索学徒制在本专业的落地实施途径。

序号	项目名称	主要实习内容和要求	参考学时	学分
1	学徒制实践	通过参与 XXX 机械有限公司联合办学学徒制实践教学模式,让学生在实践过程当中,强化数控车、普车、数控铣床的技能,并能够独立完成相关企业任务产品。	120	4
2	技能考证训练	通过强化数控车实训技能,让学生能够独立完成数控车中级工的实操考证、理论知识考证。	30	1

#### (2) 专业(毕业)实习

在确保学生实习总量的前提下,根据实际需要,通过与具备一定规模的电子商务企业进行多种形式的校企合作,实行工学结合或分阶段安排学生实习,与实习单位共同制定实习计划和制度,实现共同培养,共同管理。毕业实习(顶岗实习)是本专业最后的实践性教学环节,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,保证学生毕业实习的岗位与其所学专业

面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。

序号	课程名称	主要实习内容和要求	参考学时	学分
1	专业（毕业）实习	数控加工方向——主要安排到数控机械中小企业中的机床操作、绘图员等岗位进行顶岗实习，深入企业体验运营、操作等的工作流程。	540	28

### （三）选修课

本专业根据专业需要和学生兴趣、爱好，确定公共选修课、专业选修课及主要教学学时和要求。确定的公共选修课和专业选修课如下表所示：

序号	课程名称	主要实习内容和要求	参考学时	学分
1	就业指导课	培养学生具有相关毕业就业的专业能力	36	2
2	心理健康	培养学生心理健康知识，提升心理抗压能力	36	2
3	书法	培养学生具有书法素养能力	18	1
4	无人机技能与应用	培养学生具有低空无人机技能与应用的基本理论、基本知识和基本技能，具有分析无人机结构组装一般问题的能力和飞控基本操作技能；学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用无人机理论解决生产、生活中的实际问题；初步具有学习和应用电工新知识、新技术的能力。	17	1
5	电工基础	培养学生具有电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，具有分析电路一般问题的能力和电路的基本操作技能；具有识读电路图，计算电路基本物理量的能力；学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用电路理论解决生产、生活中的实际问题；初步具有学习和应用电工新知识、新技术的能力。	64	4

## 九、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，周学时一般为 28 学时（按每天安排 6 节课计），顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3165（在制定实施性教学计划时，总学时可安排在 3000-3300 学时），课程开设顺序和周学时安排，可根据实际情况调整。

实行学分制管理，一般 16—18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分。

本专业公共基础课程学时占总学时 29.57%，专业技能课程学时占总学时的 65.78%，选修课占总学时的比例为 4.66%，实践学时占总学时的 25.60%。

### (二) 学时比例表

课程类别	必修课			限选课	任选课	
课程类型	公共基础	专业技能课			选修课	
课程	公共基础课	专业核心课	实践课 (实训实习 课)	专业(技能) 方向课	公共 选修课	专业 选修课
学时	972	1144	810	110	83	32
比例 (%)	29.72%	36.15%	25.60%	3.96%	2.64%	1.78%

### (三) 教学活动周数分配表

内容 学期	校内 课堂教学	入学 教育及 军训	校内集中实训项目				认识 实习	跟岗 实习	顶岗 (毕业) 实习	毕业 教育	机 动	复 习 考 试	寒 暑 假	合 计
			技 能 考 证 训 练	学 徒 制 实 践										
一	17	1									1	1	4	24
二	18										1	1	8	28
三	18										1	1	4	24
四	18										1	1	8	28
五	17								1		1	1	4	24
六								18					8	28
合计													36	158

#### (四) 教学安排表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	实践学时	各学期教学周数与周学时分配						
						1	2	3	4	5	6	
						17+1周	18周	18周	18周	17+1周	周	
必修课	公共基础课	职业生涯规划	A	2	36	0	2					
		职业道德与法律	A	2	36	0		2				
		经济政治与社会	A	2	36	0			2			
		哲学与人生	A	2	36	0				2		
		语文	A	8	144	0	3	3	2			
		数学	A	8	144	0	3	3	2			
		英语	A	8	144	0	2	2	1			
		信息技术	A	8	144	0	4	4				
		体育与健康	C	8	144	144	2	2	2	2	2	
		公共艺术	A	2	36	0				1	1	
		历史	A	4	72	0				2	2	
	<b>小计：占 28.4%</b>			<b>54</b>	<b>972</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	
	专业核心课	机械制图	A	5	88	0	2	3				
		机械基础	A	4	72	0		2	2			
		金属材料与热处理	A	2	36	0	2					
		公差配合与测量技术	A	2	36	0	2					
		钳工工艺与技能训练	B	7	122	72	4	3				
		车工工艺与技能训练	B	14	236	142			4	6	4	
		数控车床编程与操作	B	10	108	72			4	6		
		数控铣床编程与操作	B	8	120	72				2	6	
		计算机辅助设计 CAD	C	8	144	144		2	6			
		计算机辅助制造 CAM	C	4	56	56					4	
数控车中级考证理论		A	3	54	0				2			
<b>小计：占 31.4%</b>			<b>64</b>	<b>1144</b>	<b>594</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		
限选课	专业（技能）方向课	数控车削仿真加工	C	2	36	36			2			
		数控铣削仿真加工	C	2	36	36						
		零件三维造型与工程图	C	4	56	56					3	
		<b>小计：占 5.7%</b>			<b>8</b>	<b>128</b>	<b>128</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
必修	实践	入学教育	C	1	30	30	1周					

课	课	军训	C	1	30	30	1周				
		学徒制实践	C	4	120	120					
		技能考证训练	C	1	30	30					
		毕业实习（顶岗实训）	C	28	540	540					18周
		毕业教育	C	1	30	30					1周
		<b>小计：23.2%</b>		<b>36</b>	<b>810</b>	<b>810</b>					
任选课	公共选修课	就业指导课	A	2	34	0				2	
		心理健康	A	2	35	0	1	1			
		书法	A	1	14						
		应用文写作									
		其他									
		<b>小计：3.3%</b>		<b>5</b>	<b>83</b>		<b>1</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	
	专业选修课	无人机技能与应用	B	1	17					1	
		电工基础	B	4	64	40			2	2	
		<b>小计：7.9%</b>		<b>6</b>	<b>100</b>	<b>40</b>			<b>4</b>	<b>3</b>	
合计			<b>173</b>	<b>3165</b>	<b>1716</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	

### 说明

1、原则上，课堂教学一般以16-18学时计1学分，若每学期教学周数为16周及以上的课，按周学时数等于学分数计算；若每学期教学周数小于16周的课，则按平均17学时计1学分；计算学分取小数点一位， $x \geq 0.5$ 取1分， $x < 0.5$ 取0.5分。

2、入学教育（军训）、校外实习、毕业教育按一周计30学时，每周计1学分；校内实训按实际学时计算学分。

3、若整学期全部安排到校外实习（含毕业教育），按一周计30学时，每学期按总学分的1/6计28学分。

4、取得中级职业资格证书、技能等级证计2学分，参加国际性、全国性、省部级、地市级、行业内的职业技能竞赛以及各种知识、文艺、体育等竞赛中获得奖励，应予折合成学分。

## 十、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《XXX省人民政府关于全面实施“强师工程”建设高素质专业化教师队伍的意见》，加强专业师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。本专业应有业务水平较

高的专业带头人,应配备 2 名及以上具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师;建立“双师型”专业教师团队,其中“双师型”教师应不低于 60%;并聘请一定比例(10%~30%)的行业企业技术人员和能工巧匠担任兼职教师。

1、本专业专任教师具备本专业或相近专业本科及以上学历,熟悉职业岗位工作任务和流程,具备较强的实践技能或数控专业高级技能证。

2、专职实训指导教师具备本专业或相近专业大专及以上学历,有三年以上相关企业技术岗位工作经历,熟悉材料属性,熟练掌握仪器操作技术、设备维护等操作,获得数控专业高级的技能证或助理工程师及其以上技术职称证。

3、专业教师要定期到企业参加生产实践,不断更新自己的专业知识和技术,了解数控行业发展的新技术、新设备、新工艺、新知识、新方法、新动向,提高自己的实践能力。要适应新的教学模式的要求,转变观念,转换角色,以学生为中心,努力成为学生学习过程中的策划者、引导者和咨询者。

4、兼职教师应具有五年以上相关企业工作经验,为企业技术骨干或担任主管以上职务,具备丰富的实践经验和较强的专业技能,能遵守学校教学管理制度,能保证一定的教学时间和精力。

## (二) 教学设施

### 1、校内实训条件

实训实习环境要具有真实性或仿真性,具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地配置理实一体化,中心包括数控实训室、普通车床实训室、钳工实训室和数控仿真实训室,要求建设一批一体化实训室,满足专业教学要求。实训设备配置应不低于以下标准,主要设施设备的数量按照标准班(40人/班)配置。学校应根据本专业学生人数和班级数量,合理增加设备数量和工位数量,以满足教学要求。

序号	实训室名称	实训室功能	主要设施设备		
			名称及型号规格	数量	单位
1	数控实训室	主要用于数控车床编程与操作、数控铣床编程与操作、钻孔等	CKD6136I (HNC-21T)	6	台
			CKD6136I (广数 980)	1	台
			N-CNC6136A (广数 980)	3	台
			CKA6136I (HNC-818B)	3	台
			钻床 516	3	台
			XD-40A 数控铣床	4	台
2	普通车床实训室	主要用于车工工艺与技能操作等	C6132A	10	台
			大连 CDE6140A	5	台
3	钳工实训室	主要用于钳工工艺与技能操作等	钳工工作台	12	台
			钳工划线台	3	台
4	数控仿真实训室	主要用于数控车床、铣床仿真、CAD、CAM 绘图造型操作	电脑	48	台

### 2. 校外实训基地

本专业建立 2 个以上稳定的校外实训基地和顶岗实习点。大力推进与优质规范的机械加工企业的合作,共同将校外实训基地建成集学生生产实习、双师型教师培养培训和产教研的基地。在数控实训室建立教学功能区等用于学生在企业的实习实训场地,根据本专业数控加工方向的岗位实习要求,企业所提供的实习岗

位必须与学生培养方向相一致，能实现学生专业技能的整合与有效提升。校外实习基地同时需要具备为专任教师提供顶岗实践、教科研活动的的能力，以实现教师培养的有效性。

校外实训基地包括：

- (1) 广东台一精工机械有限公司；
- (2) 佛山市敦仁精密机械有限公司。
- (三) 教学资源

十四五规划通用教材，校本教材，教学资源 PPT、信息化平台等。

(四) 教学方法

以市场需求为导向，依托地方优势产业，以双师型师资队伍建设为保障，以校内外实训基地建设为支撑，以“手脑并重，工学结合，循序渐进，兼容并包”为原则，实施和完善汽车制造与装配技术专业“职业活动导向技能三段式”的人才培养模式。

在教学手段上，积极将现代教学手段融入到教学过程当中，提高教学效果。运用多媒体课件、仿真等手段，根据授课内容，穿插图片和录象内容，帮助展示结构、创设工厂生产情境，激发学生学习兴趣。

1、**讲授法**是最基本的教学方法，对重要的理论知识采用讲授的教学方式，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中能更游刃有余的应用打好坚实的理论基础。

2、**讨论法**是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

3、**案例教学法**是一种以案例为基础的教学法，以真实的案例情境或市建委题材，引导学生进行互相讨论，激励学生主动参与学习活动的一种教学方式。教师于教学中扮演着设计者和激励者的角色，鼓励学生积极参与讨论，却别于传统的教学方法，教师为传授知识者的角色。

4、**项目教学法**通过以提高学生实践能力目标的项目设计、实施，教师提供一定的引导及帮助，让学生以小组合作形式自主完成，以综合培养其专业能力、方法能力。基于工作岗位的项目教学法，在教学项目的设计方面，要求专业教师必须严格在主要岗位能力要求上进行实践教学项目设计。让学生在“学中做，做中学”，营造真实岗位情景，同时进行全面立体的评价，增强学生的学习能动性。

(五) 学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。要校内校外评价结合，学业考核与职业技能鉴定结合，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。创新评价方式方法，既要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水平。

要注重职业道德教育，构建学生、教师、家长、企业、社会广泛参与的学生综合素质评价体系；以过程性评价为导向，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用纳入评价范围，形成日常学业水平测试、技能抽查等学业评价为主、期末考试考查为辅的过程性学业评价体系；以职业资格鉴定基础，将学业考核与职业资格鉴定相结合，允许用职业资格证或技能等级证替代一定的专业课程成绩或学分；以企业职业岗位标准为参考依据，形成学校与企业专家共同参与学生企

业顶岗实习环节的评价机制。各学校要结合专业教学实际，确定期末考试考查课程，按学业成绩管理统一规定，制定各门课程成绩评价标准。

教学评价主要以过程性评价和终结性评价相结合的方式，其中专业技能课程的评价则结合数控车床、铣床等岗位的第三方考核体系，采取学校的过程性评价与企业的岗位绩效考核相结合的方式，对学生的学业考评应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与自我评价、企业绩效考核相结合，过程性评价与结果性评价相结合。过程性评价，应从职业素养、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价一是从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价，二是从校企合作项目中企业给予的绩效进行评价。

#### （六）质量管理

教学过程中注重质量策划、高效的课程教学、课程质量监控、课程质量改进四个方面的探讨，形成系统完整的课程教学质量管理体系。落实检查：授课计划、实训计划、实训指导书、教案检查、作业检查、期中大检查、实训室使用登记情况、学生平时成绩管理考核评定表、题库建设、考试成绩录入、学分登记等，为教学管理提供质量保障。

### 十一、毕业要求

#### 1、操行

无任何纪律处分，操行合格。

#### 2、学分

本专业按学年学分制安排课程，学生按专业人才培养方案要求修完规定的课程，考核合格，其中入学时为初中毕业生的达到毕业最低的总学分要求为 170 学分；入学时为高中毕业生的达到毕业最低的总学分要求 110 学分。

3. 获得本专业相应的职业资格证书根据职业岗位要求，专业学生必须获得下列与职业相关的技能证书（详见第四点）。