

江苏联合职业技术学院

2020 级人才培养方案审批表

专 业 数控技术
学 制 五年制
申报学校 江苏联合职业技术学院武进分院
申报日期 2020 年 7 月



编制人: 江健

审核人:



批准人:



审批部门:

日期:

江苏联合职业技术学院武进分院五年制高等职业教育 数控技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：数控技术（专业代码 560103）

专业方向：数控车削技术方向

二、入学要求与基本学制

入学要求：应届初中毕业生

基本学制：五年一贯制

办学层次：普通专科

三、培养目标

本专业培养理想信念坚定，与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德、职业素养和创新意识，精益求精的工匠精神。掌握数控技术的理论知识、应用技术和操作技能；具备从事数控设备操作、数控加工与编程、数控设备检测和维护等岗位群综合职业能力和可持续发展能力的发展型、复合型和创新型的高素质技术技能人才。

四、职业（岗位）面向、资格证书及继续学习专业

（一）职业（岗位）面向

- 1.主要就业岗位：从事制造类企业生产一线数控加工类关键岗位的操作员、数控车间施工员（计划分配员）、设备管理员、质量检验员、班组长等工作；
- 2.其他就业岗位：从事生产一线数控加工工艺分析编程员、生产现场技术服务等工作；
- 3.未来发展岗位：经过企业的再培养，还可从事生产一线主管、工段长、车间主任等工作。

（二）职业资格

- 1.应取得的职业资格证书：车工高级资格证书(人力资源和社会保障部)；
- 2.有条件的学生可取得的证书：
 - (1) 电工高级资格证书(人力资源和社会保障部)；
 - (2) 机床装调维修工高级资格证书(人力资源和社会保障部)
 - (3) 电切削工高级资格证书(人力资源和社会保障部)
 - (4) AutoCAD、Proe、UG、Solidworks、MasterCAM、Protel 等证书（软件原厂认证）。

（三）继续学习专业

机械设计制造及其自动化、机械工程及自动化等本科专业。

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质

1.思想道德素质：

热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策；具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好的道德观念、法制观念、文明行为习惯和完美的品格；遵守相关法律法规、标准和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业道德。

2.科学文化素质：

具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿；具有良好的团队合作精神和人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

3.专业素质：

具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全生产、节约资源、保护环境和创新的意识；具有科学探索的精神和创业的初步能力；初步具备机电专业一种外语听、说、读、写的基础能力。

4.身心素质：

具有强健的体魄，能适应岗位对体质的要求，勇于开拓；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有良好的心理素质和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

(二)职业能力

1.能运用机械制图的知识,识读中等复杂机械零件图样、简单装配图样和电气图样,具备运用一种 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样的能力。

2.能运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的识读、编制，具备组织、生产机械产品的初步能力。

3.能运用电气控制技术的相关知识，具备电气控制技术的一般操作技能。

4.能初步运用机床数控技术的基本常识，具备操作使用常用数控机床的初步能力。

5.能运用常用数控机床的种类及工艺范围等知识，进行数控机床的选用。

6.能运用数控设备管理和维护保养的相关知识，对生产一线数控设备实施管理、维护和保养。

7.能运用产品质量管理和质量控制相关知识，对机械制造类企业生产一线的产品质量进行检验、分析、管理和控制。

8.能运用手工编程和 CAD/CAM 自动编程的基本知识，采用一种常见 CAD/CAM 软件及其使用技巧，手工或自动编程软件编制较复杂零件的数控加工程序。

9.能运用车工（数车）的工艺分析与编程技术，熟练地手工编制中等复杂程度的数控加工工艺及程序。

10.具备车工（数车）高级工的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书。

六、教学时间分配

学 期 期	学 期 周 数	理论 教学		实践教学						入学 教育 与 军训	劳动/ 机动 周
		教学 周数	考试 周数	技能训练		毕业设计		顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	15	1	钳工工艺与技术训练	2					1	1
二	20	14	1	机械测绘与 CAD 综合训练	2						1
				机械测量技术	2						
三	20	16	1	电工技术训练	1						1
				电子技术训练	1						
四	20	12	1	车工工艺与技术训练	2						1
				数控机床操作加工技术训练	2						
				机械加工技术训练	2						
五	20	12	1	数控车削技术训练	3						1
				技能训练与考级	3						
六	20	12	1	电机控制与调速技术	2						1
				PLC 控制技术	2						
				气动与液压技术	2						
七	20	10	1	CAD/CAM 软件应用技术	3			社会实践	1		1
				传感与检测技术	2						
				专业技能选修	2						
八	20	10	1	数控机床运动控制技术	3						1
				技能训练与考级	2						
				数控电火花加工技术训练精密测量技术	3						
九	20	6	1	技能训练与考级	6	毕业 设计	6				1
十	20	0	0					顶岗实习	18		2
总计	200	107	9		47		6		19	1	11

注：入学教育在开学前完成

七、教学时间安排（见附表）

八、主要专业课程及内容要求

(一) 群平台课程

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	机械制图与 CAD 技术 (116)	(1) 熟悉机械制图国家标准； (2) 掌握机械制图一般技巧与方法； (3) 具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力； (4) 具备机械零件测绘的初步能力； (5) 具备识读第三角投影机械图样的初步能力； (6) 具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力	(1) 以国家最新机械制图标准实施教学； (2) 机械制图技巧训练与 CAD 软件运用结合，在微机房实施教学； (3) 特别重视机械图样识读能力的培养； (4) 第三角投影机械图样的识读，宜采用对比教学法； (5) 有条件的学校可通过社会认证鉴定，使学生取得 CAD 绘图技术相应等级证书
2	机械测绘与 CAD 综合训练 (2W)	(1) 了解机械测绘技术的相关知识； (2) 能使用常见的测量工具对常见机械零件的一般几何量进行技术测量； (3) 会绘制装配件的装配示意图； (4) 能徒手画出零件、装配件草图； (5) 能操作 CAD 软件，正确绘制机械零件图、装配图	(1) 本课程宜采用项目教学法实施教学； (2) 选用台虎钳、一级直齿圆柱齿轮减速器等典型产品作为项目载体； (3) 结合学校已有的 CAD 软件进行计算机绘图综合训练
3	机械制造技术基础 (112)	(1) 了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点； (2) 了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识； (3) 熟悉常用金属材料的名称、牌号、一般机械性能及使用特点等知识； (4) 熟悉公差配合相关知识，掌握机械测量相关技能； (5) 熟悉机械切削加工主要工种的设备、工量刀具、夹具和工艺知识，初步掌握其加工技术； (6) 熟练掌握与专业相关的机械加工工种工艺分析技术，具备相应工种初级技能以上操作水平与能力	(1) 工种加工技术的知识，建议采用理实一体或项目教学法实施教学； (2) 加热工、装配等工种的教学可让学生参观相应企业； (3) 可采用图片、动画、数字影像、网络资源等进行辅助教学，增加感性认识； (4) 与数控技术专业专门化方向相适应的机加工工种是教学的重点，应通过技能鉴定取得初级技能等级证书

4	机械加工技术训练 (2w)	<p>(1) 了解机械加工行业的现状及机械加工技术的发展趋势；</p> <p>(2) 熟悉常用普通机加工机床的种类、结构、功能及主要技术参数；</p> <p>(3) 了解车刀、铣刀、磨具的种类及其应用；能合理选用刀具并能按要求刃磨；</p> <p>(4) 熟悉车削、铣削、磨削的工艺内容，并能按照零件图的要求加工出合格产品；</p> <p>(5) 熟悉机床的日常维护保养常识，能进行机床的日常维护保养</p>	<p>(1) 本课程是一门实践性很强的技术训练类课程，建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学；</p> <p>(2) 理论知识可采用企业参观、现场观摩、图片视频展示等多种形式辅助教学</p>
5	机械测量技术 (2w)	<p>(1) 掌握相关机械测量技术的基础常识；</p> <p>(2) 掌握互换性的相关基本术语和定义；</p> <p>(3) 掌握常用测量器具的种类、应用范围、检测方法，能正确选用与维护常用量具量仪；</p> <p>(4) 了解几何量公差标准的主要内容及选用；</p> <p>(5) 能根据工程要求，胜任一般机械产品的检测工作</p>	<p>(1) 建议采用项目化教学法。以典型机械零件为载体进行现场教学，让学生在“做中学”；</p> <p>(2) 采用公差动画、测量视频、教学录像、课程网站、在线测试、QQ 群互动等多种形式辅助教学</p>
6	电工技术训练 (1w)	<p>(1) 熟悉常用电器元件的名称、规格和使用的基本常识；</p> <p>(2) 熟悉电工常用工具、仪表的类型、型号及使用方法；会用测量仪器实施简单的电气测量；</p> <p>(3) 能根据工程实际正确选用和装拆常用电器元件；</p> <p>(4) 会安装与维护一般照明电路</p>	<p>(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学方法；</p> <p>(2) 简化原理阐述和繁冗计算，以操作认识教学为主</p>
7	电子技术训练 (1w)	<p>(1) 掌握电子元器件的识别、选用与检测方法；</p> <p>(2) 掌握手工焊接的工艺流程和方法，能熟练使用电烙铁进行各类电子元件的焊接；</p> <p>(3) 掌握电子元器件的装配技术，能根据图纸装配简单的电子产品</p>	<p>(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学方法；</p> <p>(2) 可采用多媒体教学手段，帮助学生直观观察相关操作过程和操作规范；</p> <p>(3) 简化原理阐述和繁冗的计算，以操作认识教学为主</p>
8	电工电子技术基础 (96)	<p>(1) 熟悉电工电子技术的基本工作内容、职业规范、安全用电常识及电路符号；</p> <p>(2) 初步掌握电工电子技术的基础常识，熟悉电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；</p> <p>(3) 能读懂一般常见的电器控制系统图，初步掌握基本电路的安装连接技术；</p>	<p>(1) 实践性较强的教学内容，宜采用理实一体化或项目教学法；可到典型企业参观学习，也可在校内采用现场教学、观摩教学、实践教学等形式；</p> <p>(2) 灵活采用图片、动画、数字影像、网络资源等进行直观教学，</p>

		<p>(4) 掌握三相异步电动机基本控制电路的工作原理；</p> <p>(5) 掌握常用电路元器件的名称、种类、参数、选用及检测基本常识；</p> <p>(6) 能根据工作需要，正确制定电工作业单和简单的施工工艺；</p> <p>(7) 掌握常见电器设备故障应急处理技术，能正确及时处理用电事故；</p> <p>(8) 具备检测、判断常规电路故障并排除故障的初步能力</p>	<p>帮助学生理解和消化理论知识；</p> <p>(3) 简化原理阐述和繁冗的计算，以操作认识教学为主</p>
9	数控加工工艺与编程技术基础 (96)	<p>(1) 熟悉常用数控机床的加工工艺特点，具备编制数控加工工艺的初步能力；</p> <p>(2) 掌握常用数控机床的一般操作技能；</p> <p>(3) 具备选用刀具、在线测量、选择加工方式的初步能力；</p> <p>(4) 具备常用数控机床的维护保养能力；</p> <p>(5) 掌握数控编程和仿真软件应用技术，具备手工编制一般加工程序的初步能力</p>	<p>(1) 本课程宜采用理论实践一体化的教学方法；</p> <p>(2) 每个实习课题需让学生首先编制出正确的工艺方案；</p> <p>(3) 不具备数控电加工设备条件的学校，可在企业实习时完成教学，注重实践性教学环节的时效性</p>
10	CAD/CAM 软件应用技术 (40+3w)	<p>(1) 了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点；</p> <p>(2) 熟练掌握一种常用 CAD/CAM 软件的应用技术</p> <p>(3) 具备运用一种 CAD/CAM 软件实施数控加工的初步能力</p> <p>(4) 熟悉自动编程软件的一般概念、应用范围和数控机床的通讯接口技术。</p>	<p>(1) 本课程宜采用理实一体化或项目教学法实施教学；</p> <p>(2) 结合学校已有的 CAM 软件，选择软件编程教学。</p>
11	数控设备管理和维护技术基础 (48)	<p>(1) 了解企业生产一线设备管理的相关知识；</p> <p>(2) 掌握数控设备维护保养的规范、具备计划、组织、实施数控设备维护保养的初步能力；</p> <p>(3) 具有数控设备管理的初步能力</p>	<p>(1) 有条件的学校可实行理实一体化或案例教学；</p> <p>(2) 可聘请有实际工作经验的企业技术人员任教；</p> <p>(3) 按企业设备管理制度和设备保养规范组织教材。</p>
12	质量管理与控制技术基础 (60)	<p>(1) 熟悉企业生产质量管理体系和相关理论；</p> <p>(2) 熟悉质量管理的一般手段和方法；</p> <p>(3) 熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术；</p> <p>(4) 具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。</p>	<p>(1) 以案例教学为主；</p> <p>(2) 可聘请有实际工作经验的企业技术人员任教；</p> <p>(3) 按企业质量控制的具体做法编写教材；</p> <p>(4) 学生可在企业生产实习时，参与企业的生产质量管理活动，以积累实际工作经验。</p>

(二) 专业平台课程

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	钳工工艺与技术训练 (2w)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握钳工操作的基本知识和基本技能; (2) 掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法,能够对钳工常用设备进行日常维护与保养; (3) 能按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配; (4) 掌握相关的文明生产、节能环保和安全操作规范。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 本课程是一门实践性很强的技术训练类课程,建议采用理实一体化教学法或项目教学进行教学; (2) 应按照对应的国家职业标准精选项目。项目选取应以完成常用典型零件的加工和装配加工; (3) 实训过程中,注重相关的文明生产、节能环保和安全操作规范的教育和评价。
2	机床数控技术基础 (96)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 了解机床数控技术的相关知识; (2) 了解数控机床的组成、分类、应用特点和主要技术参数; (3) 了解数控机床发展趋势; (4) 理解常用数控系统的种类及硬件和软件的结构; (5) 认知数控系统的接口技术和信息处理的基本过程; (6) 初步具有常用数控机床的操作和维护保养的能力。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 数控机床种类、结构等以框图教学和现场教学为主; (2) 实践性教学环节宜采用理实一体化或项目教学法; (3) 编程教学结合专门化方向,安排在专业技能实训前进行。
3	电机控制与调速技术 (2w)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握机电设备常用电机控制与调速的基本控制与调速技术; (2) 会对常用电动机的基本控制和调速电路进行安装、调试; (3) 能对常用电动机控制电路的基本故障进行检测。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 本课程为立论实践一体化或项目教学课程。要紧密结合机电设备和成熟电气产品的实际应用实施教学; (2) 采用现代化的教学手段(多媒体、投影等),帮助学生理解相关控制电路的执行过程。
4	PLC 控制技术 (2w)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉 PLC 的基础知识; (2) 理解 PLC 控制系统的基本设计过程和实现方法; (3) 掌握 PLC 程序的编写、调试、仿真以及下载的使用,具备编程简单 PLC 控制程序的初步能力; (4) 能够应用 PLC 完成简单控制系统的设计、安装及调试。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学法; (2) 在教学过程中,应立足于加强学生 PLC 线路分析与程序编写能力的培养; (3) 要尽量应用信息化、多媒体化、投影等教学资源辅助教学,帮助学生理解理论知识。

5	气动与液压技术 (2w)	<p>(1) 了解气动与液压控制的基础知识；</p> <p>(2) 了解气动与液压控制在数控机床中的应用技术；</p> <p>(3) 能根据给出的系统回路图准确地选择元件实物，组装、调试简单的气动、液压回路；</p> <p>(4) 能对常用元件及系统进行日常维护保养，进行简单的故障诊断与排除。</p>	<p>(1) 本课程宜用理论实践一体化教学法；</p> <p>(2) 要简化对于原理、元件具体结构的阐述，以操作认识教学为主；</p> <p>(3) 多运用图片、动画、数学影音、网络资源等进行直观教学，帮助学生理解理论知识。</p>
6	传感与检测技术 (2w)	<p>(1) 了解数控机床常用传感与检测元件的种类与一般安装使用方法；</p> <p>(2) 会根据工程要求，正确的选择常用的传感器，具备安装、使用和维护常用传感器的初步能力；</p> <p>(3) 会用电工电子仪表检测常用的传感器，具备故障排除的初步能力。</p>	<p>(1) 本课程宜用理论实践一体化教学法；</p> <p>(2) 要简化原理阐述，着重于传感器的实际应用；</p> <p>(3) 多运用图片、动画、数学影音、网络资源等进行直观教学，帮助学生理解传感器的工作原理、工作过程及工作特点。</p>
7	数控机床运动控制技术 (3w)	<p>(1) 能说出常用数控机床的主轴、刀架、进给系统基本机构及其运动控制技术；</p> <p>(2) 能根据电气安装图正确安装和调试数控机床典型的主轴和进给驱动控制线路；</p> <p>(3) 能正确设置和备份数控系统整体装调的能力。</p>	<p>(1) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学方法；</p> <p>(2) 在教学过程中，要尽量运用图片、动画、数字影像资源、网络资源等进行直观性教学；</p> <p>(3) 可聘请有实际工作经验的企业技术人员任教。</p>
8	数控机床操作加工训练 (2w)	<p>(1) 了解常用数控机床的结构、工作过程、特点、应用场合；</p> <p>(2) 掌握常用数控机床的一般操作技能及操作规程；</p> <p>(3) 能够根据图纸要求车削、铣削简单的零件；</p> <p>具备常用数控机床的维护保养能力。</p>	<p>(1) 本课程宜采用项目化教学法，选择难度适宜的企业真实产品作为实训项目；</p> <p>(2) 以车削、铣削为重点，与专业专门化方向相应的工种通过技能鉴定取得初级技能等级证书。</p>
9	数控电火花加工技术训练 (3W)	<p>(1) 了解常用数控电火花加工机床的结构、工作原理；</p> <p>(2) 能够按照机床安全操作过程要求操作常用数控电火花加工机床；</p> <p>(3) 掌握数控电火花加工机床的手工编程和自动编程方法；</p> <p>(4) 能用数控电火花加工机床独立完成中等复杂程度零件的加工。</p>	<p>(1) 本课程建议采用理实一体化教学法或项目教学法进行教学；</p> <p>(2) 按照相应的国家职业标准及相关职业岗位群工作内容为依据精选项目。项目选取应以线切割加工基础训练为主；</p> <p>(3) 数控电火花成形加工可采用企业观摩、视频展示等多种形式辅助教学。</p>

(三) 专业技能方向课程

数控车削技术方向

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	车工工艺与技术训练 (2W)	(1) 掌握车工的安全操作规程,会操作、维护普通车床; (2) 熟练掌握车削加工的相关工艺知识; (3) 会刃磨常用车刀,会正确安装车刀; (4) 会使用车床通用夹具进行零件装夹与定位; (5) 能正确使用车削加工的各种工、量、刀具,会检测零件; (6) 能制定简单零件的车削加工工艺,正确选择切削参数;能熟练阅读车削加工工艺文件; (7) 会车削外圆、端面、台阶轴、切槽和切断、低精度小锥度外圆锥、普通外螺纹; (8) 能在规定时间完成典型零件的加工,达到技术水平。	(1) 采用教、学、做一体化的教学方式; (2) 实施时可按项目进行教学。
2	数控车削技术训练 (3W)	(1) 掌握数控车床操作面板各个按钮的功能及使用方法,正确操作数控车床; (2) 能编制数控车加工典型零件的加工工艺,手工编制加工程序; (3) 能正确安装刀具和工件,掌握对刀的步骤及刀补的修改方法; (4) 能在规定时间完成典型零件的加工,达到技术要求。	(1) 本课程是数控车床实训与考级的准备课程; (2) 采用教、学、做一体化的教学方式; (3) 实施时可按项目进行教学,将编程、模拟仿真加工融为一体。
3	技能训练与考级 (11W)	(1) 结合专门化设置方向,第5学期达到工种中级技能等级操作水平,经考核取得相应中级工证书。 (2) 第9学期强化训练后达到高级工技能等级操作水平,经考核取得高级工技能等级证书(职业资格证书)。	(1) 本课程是具体体现和实现培养目标的重要课程; (2) 保证实训时间和岗位条件是重要基础; (3) 按劳动部门颁布的相应标准,精选课题,实施教学。

九、专业教师任职资格

(一) 教学团队要求

1.专业教师与在籍学生之比不低于 1:30;专业教师本科及以上学历 100%,研究生学历(或硕士以上学位)达到 15%以上,高级职称达到 20%以上。获得高级工职业资格达到 70%以上,获得技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 30%以上。

2.专业负责人：应具有本科以上学历、副高以上职称，与本专业相关的技师职业资格或工程师以上职称，从事本专业教学3年以上，熟悉行业产业和本专业发展现状与趋势，主持过校级以上课题研究或参与市级以上课题研究，有市级以上教研或科研成果。

3.骨干教师：接受过职业教育教学方法论的培训，教学经验丰富，具有一定的机械制造或数控技术从业经历，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作，由学校专任教师和来自行业企业兼职教师组成。

4.兼职教师与专业教师的比例应达到10%~30%。

（二）专任专业教师任职资格

1.取得相应的教师职业资格证。

2.具有良好的思想政治素质和职业道德，为人师表，从严治教，具备认真履行教师岗位职责的能力和水平，遵守教师职业道德规范。

3.具有机电类专业本科及以上学历，具备开展理实一体化和信息化教学的基本能力和继续学习能力。

4.青年教师应经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级职业资格或5年内取得中级技术职称；

5.每年10%以上专任专业教师参加市级以上培训、进修；专任专业教师每两年到企业实践不少于2个月。

（三）兼职专业教师任职资格

1.兼职教师是在本专业领域享有较高声誉、丰富实践经验和特殊技能的行业企业技术专家、能工巧匠；70%以上具有中级以上技术职称或技师以上职业资格。

2.兼职教师参加学校组织的教学方法培训，每学期承担不少于30学时的教学任务。

十、实训（实验）条件

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备校内实验实习室和校外实训基地。

1.本专业校内实验实习必须具有车工实习室、机加工实习室、数控实习室、数控编程室、CAD/CAM造型室、数控维修室等主要实训室，主要设施设备见下表（按每班40人计算）：

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备	数量
1	车工实训室	车床操作加工实训 刀具刃磨实训	普通车床	28台
			通用量具	28套
			砂轮机	18台
2	数控实训室	数控车床操作实训 数控铣床（加工中心）操作实训	数控车床	20台
			数控铣床	6台
			加工中心机床（四轴）	4台

		数控电加工机床操作实训	数控电火花成型机	1 台
			数控线切割机床	4 台
			通用量具	40 套
			夹具	10 套
			刀具	30 套
3	机加工实训室	磨削加工操作实训 铣削加工操作实训 钻孔加工操作实训	立钻	2 台
			平面磨床	2 台
			万能外圆磨床	2 台
			铣床	7 台
			摇臂钻床	1 台
			通用量具	14 套
			夹具	10 套
			刀具	10 套
4	钳工实训室	钳工操作实训 零件钳加工实训	钳工工作台	25 张
			钻床	8 台
			钳工工量刃具	50 套
5	数控编程室	数控程序编制和仿真加工实训 数控软件应用	计算机	61 台
			应用软件	50 节点
6	CAD/CAM 造型室	CAD/CAM 软件应用实训	计算机	61 台
			Mastercam	1 套
7	机械原理实验室	机械原理实验	机械原理演示系统	1 套
8	金相实验室	材料金相组织实验 材料硬度测试实验 材料拉伸实验	金相显微镜	8 台
			金相镶嵌机	1 台
			金相抛光机	1 台
			洛氏硬度计	1 台
			布氏硬度计	1 台
			液压万能试验机	1 台
9	松下、西门子工控实训室	松下 PLC、西门子 PLC、松下变频器及工业控制系统的安装调试等实训	工作台	25 张
			电脑	25 台
			松下 PLC	25 台
			松下三相变频器	25 台
			西门子 PLC	25 台
			不锈钢网孔板	25 张
			低压电器	25 套
10	电子实训室	电子装配、电子电路安装、电子 CAD 等实训	100MHz 存储式数字示波器	25 台
			直流稳压电源	25 台
			交流毫伏表	25 台
			频率计	25 台
			函数信号发生器	25 台
			电脑	50 台
			工作台	25 张
11	液压气动实训室	液压、气动一体化教学实训	气动综合教学实验台	10 套
			液压基础教学实验台	2 套
			液压综合教学实验台	2 套
12	数控维修室	数控机床维修调试实训 简单零件加工操作实训	数控机床四合一调试维修实验台	4 套
			数控车床综合实验实训系统	2 套
			加工中心综合实验实训	2 套

			系统	
13	单片机实训室	单片机、电子电路安装、 电子 CAD 等实训	20MHz 双踪示波器	25 台
			直流稳压电源	25 台
			交流毫伏表	25 台
			频率计	25 台
			高频信号发生器	25 台
			电脑	25 台
			嵌入式单片机实验开发系统	25 台
			工作台	25 张
14	电工实训室	电力拖动控制电路、照明 电路、电子电路的安装、 调试实训 普通机床电器故障排除 实训	工作台、网孔板、低压电 器	50 套
			普通车床	4 台
			摇臂钻床	4 台
			平面磨床	4 台
			通用工具	50 套
15	中频电源实训室	电力电子技术、电力拖动 自动控制系统、中频电源 等实训	晶闸管中频电源实训装 置	5 套
16	直流调速实训室	电力电子技术、电力拖动 自动控制系统、直流调速 等教学	大功率直流调速系统实 训装置	5 套
17	精密测量室	三坐标测量机操作实训 零件测绘实训	三坐标测量机	1 台
			通用量仪	25 套

2.通过与液压成套设备厂有限公司，今创集团，龙城精锻有限公司，恒立液压股份有限公司，卡尔迈耶有限公司，腾龙汽车零部件股份有限公司等常武地区知名企业紧密合作，本专业配备了规模较大、比较稳定的校外实习实训基地。

十一、编制说明

(一) 编制依据

1.《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》苏政办发【2012】194号；

2.《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》苏教职【2012】36号。

3. 本方案在“互联网+”背景下，在学习江苏省现代化专业群建设标准和江苏省五年制高等职业教育数控技术专业指导性人才培养方案的基础上，根据常武地区经济发展特点及行业企业对数控专业人才的具体要求进行相应调整。

(二) 课时及学分分配

本方案的总学时为 5012，其中公共基础必修课程（含军训、入学教育和毕业教育）为 1780 学时，约占 35.5%；专业技能课程（含顶岗实习、毕业设计、社会实践）为 2608 学时，约占 52.0%，（其中专业群平台课程 870 学时，专业平台课程 584 学时，专业技能方向课程 432 学时，顶岗实习 540 学时，社会实践 26 学时，毕业设计 156 学时）；任选课程 624 学时，约占 12.5%（其中人文类选修课程 264 学时，

专业技能选修课程 360 学时)。

本方案总学分为：301.5 学分。理论教学 16~18 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 2 学分，毕业设计（毕业教育）和顶岗实习 1 周计算 1.5 学分，军训、社会实践、入学教育等活动，1 周计算 1 学分。

（三）选修课建议课目

1.选修课程分为人文素养类和专业技能类两类课程。

2.选修课是高职教学的重要组成部分，各校可根据学生兴趣、特长和用人单位的特殊需求，自主决定选修课的课目与教学要求，以增加职教的灵活性。

3.选修课拟从以下课程中选择：

（1）人文素养类：

中国历史概论、中国革命史概论、劳动教育、职业素养、实用公共关系、工程数学、大学语文、实用文写作、演讲与口才、线性代数、概率与统计、中国地理概论、新闻采访、欧美文学、中国名著欣赏、外国名著欣赏、古诗词赏析、毛泽东诗词赏析、音乐欣赏、戏曲艺术欣赏、论文写作、礼仪规范教程、普通话口语交际、书法、交际英语、环境保护、心理健康、体育经典赛事赏析、有效沟通技巧、创新思维训练、情绪管理、电影与幸福感等。

（2）专业技能类：

知识拓展类：计算机网络技术、电机调速系统、单片机接口技术、传感与检测技术、计算机工业控制、现代物流技术、工厂供配电系统、特种加工技术、先进制造技术、机械手与机器人技术、企业管理与营销、管理心理学、多媒体与图形处理、办公自动化软件应用、数控机床电气装调技术、数控机床机械装调技术等。

技能拓展类：机械拆装技术、模具制造技术、模具结构、模具装配技术、创新教育、计算机应用技术、CAD 制图、中级电工技术、无线电装配技术、家电维修技术、精密测量技术、自动线技术、视觉技术及应用、接口技术、伺服技术、设备数控化改造技术、数控机床装调维修技术训练、车削中心编程与操作技术、多轴数控加工技术、快速成型技术等。

附表:

五年制高等职业教育数控技术专业教学时间安排表

课程类别	序号	课程名称	周课时及教学周安排										考核方式			
			课时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
					15+3	14+4	16+2	12+6	12+6	12+6	10+8	10+8	10+8	6+12		
公共基础课程	必修课	1	职业生涯规划	30	2	2										√
		2	职业道德与法律	28	2		2									√
		3	经济政治与社会	32	2			2								√
		4	哲学与人生	36	2				3							√
	5	毛泽东思想概论与中国特色社会主义理论体系	60	4					3	2						√
	6	形势与政策	26	1.5								1	1	1		√
	7	心理健康	20	1												√
		职业健康与安全														
限选课		环境保护														
	8	就业与创业指导 NFTE 创业教育	20	1									2			√
文化课程	必修课	1	语 文	364	23	4	4	4	4	4	4	2	2	2	√	
		2	数 学	320	20	4	4	4	4	4	2	2			√	
		3	英语(含专业英语)	370	23	4	4	4	4	4	2	2	2	5	√	
		4	体 育	214	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√
	5	计算机应用基础	116	7	4	4										
	6	艺术	28	2		2										√
	7	历史	28	2		2										√
	限选课	8	物理 化学	60	3	4										√
小计			1752	107.5	24	24	16	17	17	12	11	9	8			

专业 技能 课程	群平台课 程	1	机械制图与 CAD 技术基础	116	7	4	4	4											✓	
		2	机械测绘与 CAD 综合训练	56	3			2W												✓
		3	机械制造技术基础	112	7				4	4									✓	
		4	机械加工技术训练	56	4					2W									✓	
		5	机械测量技术	56	3			2W											✓	
		6	电工技术训练	28	2					1W									✓	
		7	电子技术训练	28	2					1W									✓	
		8	电工电子技术基础	96	6					6									✓	
		9	数控加工工艺与编程技术基础	96	6						4	4							✓	
		10	CAD / CAM 软件应用技术	118	7									4+3W					✓	
		11	数控设备管理和维护技术基础	48	3								4							✓
		12	质量管理与控制技术基础	60	3									4	2					✓
专业 技能 课程	专业平台 课程	小计			870	53	4	4	4	4	4	4	4	8+3W	2					
		13	钳工工艺与技术训练	56	3		2W												✓	
		14	机床数控技术基础	96	5							4	4						✓	
		15	电机控制与调速技术	56	3								2W							✓
		16	PLC 控制技术	56	3								2W							✓
		17	气动与液压技术	56	3								2W							✓
		18	传感与检测技术	52	3									2W						✓
		19	数控机床运动控制技术	78	5										3W				✓	
		20	数控机床操作加工技术训练	56	4						2W								✓	
		21	数控电火花加工技术训练	78	6										3W				✓	
专业 数 控	专业 数 控	小计			584	35	2W				2W	4	4+6W	2W	6W					✓
		22	车工工艺与技术训练	56	3															✓

附:任选课程设置

课程结构	序号	课程名称	课时	学分	课程教学各学期周学时										考核方式	
					一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
					15+3	14+4	16+2	12+6	12+6	12+6	10+8	10+8	6+12	18	考试	考查
人文学类	1	音乐欣赏/联网时代的信息安全/中国历史概论	32	2			2									
	2	办公自动化软件应用/有效沟通技巧/中国革命史概论	24	1.5			2									√
	3	中国名著欣赏/创新思维训练/劳动教育	24	1.5				2								√
	4	中国地理概论/情绪管理/外国名著欣赏	24	1.5					2							√
	5	礼仪规范教程/大学生职业生涯规划/交际英语	24	1.5					2							√
	6	实用公共关系/电影与幸福感/欧美文学	20	1							2					√
	7	普通话口语交际/形象管理/职业素养	20	1								2				√
	8	实用文写作/工程数学/新闻采访	30	2								3				√
	9	论文写作/毛泽东诗词赏析/环境保护	30	2								3				√
	10	线性代数/好员工是怎样炼成的/大学语文	18	1									3			√
专业技能类	11	概率与统计/大学生创业基础/中国近代史	18	1									3			√
	12	多媒体与图形处理/机械拆装技术/现代物流技术	24	1.5				2								√
	13	模具结构/计算机应用技术/管理心理学	24	1.5					2							√
	14	企业管理与营销//CAD制图员/计算机网络技术	48	3						4						√
	15	创新教育/模具制造技术/精密测量技术	20	1							2					√
	16	车削中心编程与操作技术/特种加工技术/无线电装配技术	40	2.5							4					√
	17	多轴数控加工技术/接口技术/CAD/CAM/CAE	36	2									6			√
	18	快速成型技术/数控机床机械装调技术/计算机工业控制	40	2.5								4				√
	19	先进制造技术/机械原理/设备数控化改造技术	36	2										6		√
	20	机械手与机器人技术/数控机床电气装调技术/家电维修技术	40	2.5								4				√
	21	自动线技术/模具装配技术/中级电工技术	52	3.5												√
小计			624	38			2	4	4	8	2w	16	16			