

人才培养方案

专业名称： 数控技术应用

专业代码： 660103

适用年级： 2024 级

制定时间： 2024 年 6 月

修定时间： 2026 年 2 月

注：本人才培养方案依据 2025 年 2 月教育部颁发的《中等职业学校数控技术应用专业教学标准》及相关文件修订。

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、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 课程设置	4
1. 公共基础课	4
2. 实践性教学过程	7
七、教学进程总体安排	12
(一) 教学时间安排	12
(二) 教学进程安排	12
八、实施保障	15
(一) 师资队伍	15
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	20
(四) 教学方法	21
1. 公共基础课	21
2. 专业技能课	21
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	23
九、毕业要求	23
十、附录	23
(一) 教学进程表	23
(二) 人才培养方案专家论证表	26
(三) 人才培养方案审批表	27
(四) 人才培养方案修订审批表	27

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

三、修业年限

3 年

四、职业面向

依据教育部《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）规定，数控技术应用专业所属装备制造大类机械设计制造类；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；主要职业类别参照现行的《中华人民共和国职业分类大典》。

本专业主要面向装备制造类行业（领域），面向机械冷加工人员（数控车工、数控铣工）等职业，数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等岗位（群）。

所属专业大类 （代码）	所属专业类 （代码）	对应行业 （代码）	主要职业 类别	主要岗位群 或技术领域 举例	职业技能等级证书举例
装备制造 大类（66）	机械设计 制造类 （6601）	1. 通用设备制造业 （34）； 2. 专用设备制造业 （35）	1. 车工 （数控 车工） （6-18- 01-01） 2. 铣工 （数控 铣工） （6-18- 01-02）	1. 数控设备 操作 2. 工艺编制 3. 数控编程 4. 质量检验	1. 数控车铣加工 2. 精密数控加工 3. 多工序数控机床操作 4. 车工（数控方向） 5. 铣工（数控方向）

表 1 职业面向

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义办学方向，落实立德树人

人根本任务，践行德技并修、工学结合育人模式。立足区域装备制造产业发展，面向数控加工、工艺编制、零件检测、设备运维等岗位，培养具备良好思想政治素养、职业道德与工匠精神，掌握数控编程、机械加工、质量检验等专业知识，具备数控设备操作、生产实操、岗位协作等实践能力，适应企业生产一线需求，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1、素质

- （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）具有良好的数控技术应用专业人员的职业素养、爱岗敬业和创新意识。
- （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）具有一定的计算机操作能力。
- （6）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- （7）具有全局意识、规范意识、成本意识和质量意识。
- （8）具有良好的健身与卫生习惯、积极向上的态度、健全的人格。

2、知识

- （1）掌握金属材料与热处理、机械制图、公差配合、电工电子等基础理论和基本知识。
- （2）掌握 CAD/CAM 软件的基本操作。
- （3）掌握工程力学知识、典型机械零部件结构特点及其数字化设计和数字化选型的方法。
- （4）掌握普通机床和数控机床加工制造工艺、工装夹具设计基本原理。
- （5）掌握零部件加工制造、检测和机械产品装配基本方法和原理。
- （6）了解电气控制、液压气动、可编程逻辑控制器，PLC 的基本知识。
- （7）了解智能制造系统的基本构成和原理，了解高端数控机床、工业机器人和自动化生产线等现代智能设备的基本理论知识和操作规范。
- （8）了解机械设计与制造相关国家标准和国际标准。

3、能力

- (1) 具备钳工基本操作技能和台钻操作技能。
- (2) 具备操作和使用普通车床和普通铣床的初步能力。
- (3) 具备编程和操作数控机床的能力。
- (4) 具备基本的数控机床的维护能力。
- (5) 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。
- (6) 具备产品数字化设计与加工能力。

岗位方向技能——数控车削加工

- (1) 具备数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业技能等级证书。
- (2) 具备操作常用数控车床的能力，加工中等难度零件的初步能力。
- (3) 初步具备数控车床的维护能力。
- (4) 具备根据工艺文件要求，选用通用夹具、组合夹具等装夹方案和设计制作简单夹具能力，能考取多工序机床 1+X 证书。

岗位方向技能——数控铣削（加工中心）加工

- (1) 具备数控铣削（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）中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业技能等级证书。
- (2) 具备操作常用数控铣床（加工中心）加工中等难度零件的初步能力。
- (3) 初步具备数控铣床（加工中心）的维护能力。
- (4) 具备根据工艺文件要求，选用通用夹具、组合夹具等装夹方案和设计制作简单夹具，能考取多工序机床 1+X 证书。

岗位方向技能——数控机床装调与维护

- (1) 具备数控设备的安装、调试、机械维护维修、电气维护维修能力，达到数控机床装调维修工中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。
- (2) 具备数控设备安装与调试的相关技能。
- (3) 会操作常用数控设备，能进行数控设备的精度检测。
- (4) 具备机械测量和电气测量的基本能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置

本专业课程设置分为公共基础课和专业课程。公共基础课包括必修课和限定选修课；专业(技能)课包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实习实训课程、岗位实习。

1. 公共基础课

(1) 必修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	通过学习使学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	36
2	心理健康与职业生涯	通过学习，使学生能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	36
3	哲学与人生	通过学习，使学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	36
4	职业道德与法治	通过学习，使学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容	36

		及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。	
5	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，树立正确的人生理想、职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	144
6	历史	通过学习能以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神。	72
7	数学	通过学习，培养学生数学基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。	108
8	物理	依据专业需要，采用讲授、讨论等形式组织教学。使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能；了解物理学发展的历程，体验科学探究的过程；激发学生探索自然、认识自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；认识物理对科技进步、对文化、经济和社会发展的促进作用。	72
9	英语	通过学习，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	108

		力，并未学习专业英语打下基础。	
10	信息技术	通过学习，培养学生掌握计算机操作的基本技能，使学生具有文字处理能力、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。	108
11	体育与健康	通过学习，培养学生自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的艺术，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。	144
12	艺术	坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导 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。	36
13	劳动教育	学生通过学习有关劳动模范和 大国工匠等典型人物的内容，领悟劳动模范和 大国工匠的精神特质和人格魅力，加深对人生价值与意义的理解，增强职业意识，培育劳动精神，弘扬劳模精神、工匠精神，体悟劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理。	36

(2) 限定选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中华优秀传统文化	本课程采用讲授的教学方式，帮助学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略传统文化的魅力，解读传统文化的精髓，从中获得人生的启迪，提升学生的民族自尊心、自信心、自豪感，引领学生形成高尚的道德情操	36
2	国家安全教育	本课程围绕总体国家安全观，开展政治安全、国土安全、网络安全、生态安全、安全生产、保密教育、反邪教、防范电信诈骗等内容教学，结合装备制造行业生产安全、信息保密、岗位安全规范开展学习，增强学生国家安全意识、	36

		风险防范意识与责任意识，自觉维护国家利益与生产安全。	
3	职业发展与就业指导	引导学生认清行业就业形势，树立正确职业价值观与择业观念，掌握职业生涯规划方法、求职面试技巧与职场基本礼仪，熟知劳动相关法律法规，培养责任意识与敬业精神，全面提升自身就业竞争力与职业适应能力。	36
4	创新创业教育	普及创新创业基础理论与思维方法，了解创业基本流程与相关政策法规，启发创新思考，培养问题探究与实践动手能力，树立务实进取的创业意识与职业创新精神，提升岗位创新及自主创业的综合素养。	36

2. 实践性教学过程

(1) 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	本课程主要讲授机械制图与计算机辅助绘图（CAD）、公差配合和国家制图标准的基本知识。重点讲解三视图、零件图的绘图与识图。使学生掌握机械制图基础知识、识读机械图样、机械制图标准与绘图技术(含CAD)；能正确阅读和绘制机械零件图形；会查阅机械零件手册中有关的国家标准，识读公差配合与表面粗糙度等符号。	108
2	机械基础	本课程将工程力学、机械工程材料基础、常用机构与通用零件及液气压传动基础知识等方面知识。使学生了解静力学和材料力学的基础知识，对金属材料的力学、加工和使用性能有所认识，了解金属材料热处理的基本知识，初步掌握机械常用材料选用原则和加工工艺性能，认识常用机构和通用零件的工作原理、结构特点及其应用等。	72
3	电工基础	本课程主要讲授交、直流电路基础知识；常用低压电器、电动机运行及控制技术基础；安全用电基础知识。要求学生了解机床电气控制技术基础知识，掌握安全用电知识。	72

4	液压与气动技术基础	本课程主要讲授液压与气动技术基础知识，介绍液压、气压传动的工作原理、系统组成及介质选用，熟悉液压泵、液压缸、各类控制阀、气源装置、气缸等常用元件的结构与功能。学习压力、速度、方向等基本控制回路，识读液压气动原理图，掌握数控机床工装夹具常用回路分析方法。	72
5	车工工艺学	《车工工艺学》是一门培养学生掌握车工操作技能和工艺知识的专业课程。通过本课程的学习，学生将了解车工工作的基本原理、工艺过程和操作方法，具备独立完成简单车工加工任务的能力，为今后从事机械加工相关工作打下坚实的基础。	72

(2) 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	金属加工与实训	学生能正确选用常用金属材料；熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工序；掌握钳工、车工、铣工、焊工等金属加工的基础操作技能；会使用常用的工、量、刀具；能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺。具备运用工具书、网络等查阅和处理金属加工工艺信息的能力；养成自主学习的习惯，培养探究工程实际中有关的金属工艺问题的意识，提高适应职业变化的能力；遵守职业道德和职业规范，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	108
2	机械加工检测技术	本课程为装备制造类专业核心课程，主要学习长度、角度、形位公差、表面粗糙度等几何量检测知识，掌握游标卡尺、千分尺、百分表、塞规、角度尺等常用量具的使用与保养，学会零件尺寸、精度、配合的检测方法，能按图纸规范完成零件质量检验，树立质量意识、规范意识与工匠精神，满足数控加工、机械装配岗位质量检测要求。	72
3	数控机床结	能识别各种类型的数控车床，能根据精度要求进行数 控	72

	构与维护	车床性能测试与验收，能按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作，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	
4	数控加工工艺与编程	数控加工工艺与编程编程与操作是一门重要的机械类专业课程，旨在培养学生掌握数控机床的基本原理、编程技巧和操作技能，为学生今后从事机械制造领域的工作奠定基础。本课程的任务是：通过学习数控机床的编程与操作知识，使学生能够根据零件图纸要求，选择合适的数控机床加工方法，编制合理的数控加工程序，并能够正确操作数控机床进行加工，提高生产效率和质量。	108
5	CAD/CAM 应用技术	了解计算机辅助设计技术的发展和趋势，了解 CAD /CAM 技术的最新发展方向和趋势，掌握用计算机及其图形设备来输入、表示、变换和输出图形的方法和技术，学会运用工程图的基本绘图的命令、编辑命令、尺寸标注命令和图形变换等，能绘制轴套类零件、叉架类零件、箱体类零件的零件图和简单装配图。	72
6	智能制造单元应用技术	熟悉切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的组成。熟悉智能制造系统各基本设备与组件的功能检测方法，能够对制造单元的典型设备和器件实施安装与调试。熟悉智能制造单元设备层基本数据的采集和可视化方法。具有面向典型零件进行智能起单元操	72
7	数控加工技术	本课程为数控技术应用专业核心课程，主要讲授数控加工基础知识、车削加工工艺、典型轴类、螺纹类零件加工方法、刀具选用、切削参数设定、程序编制与仿真加工等内容。要求学生掌握常规数控加工工艺思路，能够完成典型零件编程与加工操作，具备零件精度分析、加工缺陷排查与工艺优化能力，树立精益求精的质量意识和工匠精神，适应装备制造企业数控加工岗位需求。	144

(3) 专业拓展课

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

1	零件测量与控制技术	掌握零件测量和产品质量控制的基本方法和技能；了解公差配合基本知识和最新的国家标准；熟练掌握通用量具和测量仪器的原理和使用方法，会根据不同的精度要求选择适合的量具和仪器；掌握形位误差和表面粗糙度的检测工艺，能胜任产品质量检测或生产加工岗位工作，为企业培养实用技术人才。	72
2	电加工技术	本课程为数控技术应用专业拓展课程，主要学习线切割、电火花成型加工等特种加工原理，掌握设备基本操作、加工参数设置、简单零件编程与加工，了解模具、小孔、窄缝等难加工零件的电加工工艺，拓展精密加工技能，适应装备制造复杂零件加工岗位需求。	36
3	金属材料与热处理	《金属材料与热处理》是一门技术基础课程，旨在为学生后续的专业理论学习和专业技能掌握奠定坚实基础。其主要内容包括：了解金属的塑性变形原理、力学性能（如强度、硬度、塑性、冲击韧性、疲劳等）及工艺性能。掌握金属的晶体结构、结晶过程、同素异构转变等基本概念。了解热处理的一般原理及其工艺，掌握退火、正火、淬火、回火及表面热处理的方法和目的。熟悉常用金属材料的分类、牌号、性能及用途，以及非金属材料的特性和应用。	36
4	机械制造基础	机械基础是中等职业学校数控技术应用专业的一门综合性基础课程。旨在使学生掌握必备的机械基础知识和机械设备的使用和维护能力。其任务是使学生熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉常用机械制造基础知识；为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。	36

(4) 实习实训课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	钳工	传授刮削、研磨等精密加工工艺的初步知识，培养学生对工件精度的把控能力；要求学生熟练且规范地操作钳工工具，精准完成划线，锯削面平整、锉削面光滑，钻孔位置准确，加工出的零件尺寸精度、形位公差符合要求。	60 (2周)
2	普通车床加工与操作	《普通车削加工操作实训》依据数控技术应用专业人才培养的要求，突破传统的学科教育对学生技术应用能力培养的局限，以模块构建实训教学体系，以项目驱动技能训练，着重培养学生的实际动手能力与综合应用能力。能根据图纸要求进行切槽加工，能根据图纸要求正确使用加工方法对工件进行切断加工，能根据工件螺距，查车床进给箱的铭牌表及调整手柄位置和挂轮，能使用螺纹样板正确装夹刀具，掌握车三角形螺纹的基本动作和方法，掌握用直进法车三角形螺纹的方法，初步掌握中途对刀的方法。	120 (4周)
3	数控加工技术训练	通过数控车操作与加工实训，旨在使学生全面掌握数控车床的基本操作、编程方法、加工工艺以及仿真软件的使用，学生能够熟练操作数控车床，独立完成零件的加工任务。掌握数控编程软件的使用，能够编写符合规范的数控程序。提升学生的实际操作能力和工程实践能力，同时培养学生的创新意识、团队协作精神和良好的职业道德。	180 (6周)
4	数控铣加工实训	数控铣操作与加工实训旨在使机械加工专业学生全面掌握数控铣床的操作技能、编程方法以及加工工艺，通过实践操作加深对理论知识的理解，培养学生的实际操作能力、问题解决能力和团队协作精神，为今后从事数控加工工作打下坚实的基础。学生需将所学知识应用于实际加工，完成工件加工任务，并对加工后的工件进行检查，确保加工质量。在加工实践中，学生需学会根据加工要求设置切削参数、刀具参数、机床参数等，并优化加工工艺。	180 (6周)

(5) 社会实践活动

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	岗位实习	组织学生深入对口企业开展岗位实习实践，熟悉企业生产运营模式与岗位工作流程，熟练掌握对应职业岗位的基础操作技能，遵守企业规章制度与7S现场管理规范及安全生产准则，积累一线实操经验，培养团队协作、质量责任意识与吃苦耐劳的职业素养，缩短校园与职场的适配差距，全面提升学生岗位实操能力与职业综合素养。	360 (12周)

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排

依据教育部《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）和教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6号）规定，本方案中每学期安排20周教学周（其中18周为有效教学周，1周专项实训周，1周复习考试周），总学时为3240学时，其中公共基础课程学时为1116学时，占总学时的34.4%；选修课学时为324学时，占总学时的10.%；实践性教学学时占总学时数55.6%；专周实训共540学时，岗位实习为12周，共360学时。学分与学时的换算，16~18学时折合为1学分。最低学分需取得170学分，本方案的总学分数为195学分。

(二) 教学进程安排

课程类别	课程名称	学分	学时	学期						考试方式
				1	2	3	4	5	6	
公共基础课	中国特色社会主义	2	36	2						考试
	心理健康与职业生涯	2	36		2					考试
	哲学与人生	2	36			2				考试
	职业道德与法治	2	36				2			考试

		语文	8	144	2	2	2	2			考试
		数学	6	108	2	2	2				考试
		英语	6	108	2	2	2				考试
		信息技术	6	108	6						考试
		体育与健康	8	144	2	2	2	2			考查
		物理	4	72		4					考试
		艺术	2	36					2		考查
		劳动教育	2	36					2		考查
		历史	4	72					4		考试
		公基必修课小计	52.5	972	16	14	10	6	8		
	限定选修	职业发展与就业指导	2	36					2		考查
		中华优秀传统文化	2	36	2						考查
		国家安全教育	2	36		2					考查
		创新创业教育	2	36						2	考查
		公基限选课小计	8	144	2	2			2	2	
实践性教学环节	专业基础课	机械制图	6	108	6						考试
		机械基础	4	72	4						考试
		电工电子技术与技能	4	72		4					考试
		液压与气动技术基础	4	72			4				考试
		车工工艺学	4	72		4					考试
		专业基础课小计	22	396	10	8	4				
	专业核	金属加工与实训	6	108				4	2		考试
	机械加工检测	4	72		2	2				考试	

心 课	技术										
	数控机床结构与维护	4	72				4			考试	
	数控加工工艺与编程	6	108				4	2		考试	
	CAD/CAM应用技术	4	72			4				考试	
	智能制造单元应用技术	4	72							考试	
	数控加工技术	8	144			4	4			考试	
	专业核心课小计	36	648		2	10	16	4			
	专 业 拓 展 课	零件测量与控制技术	4	72				2	2		考查
		电加工技术	2	36				2			考查
		金属材料与热处理	2	36			2				考试
		机械制造基础	2	36		2					考试
专业拓展课小计	10	180		2	2	4	2				
实 践 性 教 学 环 节	钳工		60	1周	1周					考试	
	普通车床加工与操作		120			2周	2周			考试	
	数控加工技术训练		180				2周	4周		考试	
	数控铣加工实训		180					2周	4周	考试	
	岗位实习		360						12周		
	实习实训课	53	900	1周	1周	2周	4周	6周	16周		

	考试			1 周	1 周	1 周	1 周	1 周	1 周	
总计	周总课时			30	30	30	30	30		
	课程门数			10	12	11	11	9	4	
	总学时	180	3240	540	540	540	540	540	540	

说明：本表不含社会实践、毕业教育安排，学校根据实际情况设置。

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”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。

职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业工程师担任产业导师，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。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师比例不高于 20:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师比例不低于 20%。专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，能够整合校内外优质人才资源，选聘企业工程师担任产业导师组建校企合作专兼结合的教师团队，建立定期开展专业跨学科教研机制。

2. 专业带头人

原则上具有本专业及相关专业副高及以上和较强的实践能力，能够较好地把握信息技术行业、计算机相关专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强。在本专业改革发展中起到引领作用。

3. 专任教师

具有中职教师资格；原则上具有装配制造类等相关专业本科及以上学历；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，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，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。

5. 师资现状

本专业现有在校生 320 人，配备专职教师 18 人，师生比约为 17.8:1，低于 20:1 的标准；专业课教师 15 人，其中双师型教师 9 人，占比 60%，达到不低于 60%的要求；专职教师中高级职称 4 人，占比 22.2%，满足不低于 20%的规定。师资队伍职称、年龄结构合理，形成老中青相结合的教学梯队；同时整合校内外优质资源，聘请 6 名企业工程师担任产业导师，构建校企协同教学团队，定期开展专业研讨、教研交流与技术合作，保障人才培养质量。

(二) 教学设施

(1) 教室配套教学设施：

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备（包括实投影仪）等设施、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	电工电子实训室	通用电工电子综合实验装置	20
		万用表	20
		信号发生器	20
		数字示波器	20
		数字式交流毫伏表	20

2	设备控制技术实训室	液压、气动传动常用元件	20
		液压实验台	10
		气动实验台	15
		空气压缩机	1
		电气控制实验装置	10
		PLC 控制实训设备	10
3	金属加工实训车间	CA6140 车床	20
		升降台铣床（立式）	10
		万能外圆磨床	2
		平面磨床	2
		机械分度头	4
		机用虎钳	10
		落地砂轮机	5
		配套辅具、工具	20
		配套量具	20
4	钳工实训车间	台虎钳	40
		钳工工作台	40
		台式钻床	6
		划线平板	5
		划线方箱	5
		落地砂轮机	4
		机械分度头	1
		机用虎钳	4
		配套辅具、工具、量具	40
5	机械测量技术实训室	游标卡尺	40
		深度游标卡尺	20
		高度游标卡尺	10
		游标万能角度尺	20
		外径千分尺	40

		螺纹千分尺	20
		内测千分尺	40
		金属制直尺	40
		刀口形直尺	40
		90° 角尺	40
		内径百分表	10
		工作台	20
		铸铁平板	20
		杠杆百分表（杠杆指示表）	10
		百分表	20
		千分表	5
		磁性表座	20
		标准 V 形块	20
		两顶针支架	2
		表面粗糙度比较样块	5
		6	数控加工实训车间
数控铣床	8		
立式加工中心	2		
刀柄与量具、辅具	若干		
7	数控机床安装及调试实训车间	装调、维修用数控车床	4
		装调、维修用数控铣床	4
		常用电气安装工具	8
		常用检测工具	8
		检验棒、检验套	8
		桥尺	8
		常用机械拆装工具	8
		辅助工具	8
8	CAD/CAM 实训室	计算机	40
		CAD/CAM 软件	40

		服务器	1
		交换机	1
		数控加工、维修仿真软件	40
		投影仪	1
		激光打印机	1
		多媒体教学软件	40
9	机床夹具设计与制造 实训室	分度头	10
		台虎钳	20
		铣床夹具	10
		磨床夹具	10
		钻床夹具	10
		车床夹具	10
		数控机床夹具装置	10
		拆装工具	40

(3) 校外实训基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，本专业根据学生实习容纳数量与数控制造类骨干企业合作，作为校外实训基地，学校与企业签订合作办学协议，有健全的校外实训实习管理制度并严格执行。校外实训基地需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。

序号	校外实训基地名称	校外实训基地功能
1	集团	数控机床加工、产品模具设计、夹具设计与制造、产品检测
2	工具集团	编程、加工中心操作加工、CAD 制图
3	有限公司	产品设计、数控车、铣控加工
4	业集团	加工中心操作加工、CAD 制图、夹具设计、产品检测
5	有限公司	工装夹具设计、装配与调试

6	公司	3D 软件基础应用、数控车床加工
7	有限公司	数控加工中心、数控机床装配与调试、机器人维护与保养

(4) 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，实习基地应能提供数控技术应用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，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

1. 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；积极选用活页式教材、口袋书、技术规范卡片等新形态教材，适配岗位实践需求，保障教学内容的先进性、实用性与针对性。

2. 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：装配制造类行业领域的政策法规、行业标准、艺术规范等；数控技术应用等专业类图书和实务案例类图书和专业学术期刊等。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。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设配备与数控技术应用专业匹配的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件；部署超星学习通等在线教学平台，搭建专业数字资源库，整合微课、动画、题库及企业真实项目案例，覆盖课程学习、虚拟实训、在线考核全环节。资源需对接行业新技术、新工艺，满足线上线下混合式教学与个性化学习需求，保障教学的先进性与实效性。

（四）教学方法

1. 公共基础课

（1）公共基础课的教学要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）公共基础课教学要与数控技术应用专业相结合，注重公共基础课程的教学内容能充分应用到专业学习过程，为学生掌握专业理论和专业技能服务。

（3）思政课要坚持正确的价值导向，增强教育的时代感，贯彻执行习近平新时代中国特色社会主义思想进课堂、进头脑，确保思想理论观点和价值取向的正确性，贯彻社会主义核心价值观体系，引导学生践行职业道德和法律规范，做到理论与实际相结合，知、信、行相统一。

（4）体育课的组织教学要强化安全意识，把安全教育放在首位。要针对数控技术应用专业学生所从事岗位的工作强度对身体耐力和工作毅力的要求，采取相应的体育训练活动来培养锻炼学生

2. 专业技能课

（1）数控技术应用专业的教学过程，要充分体现以企业实际工作项目为导向的原则。教学过程要与企业生产过程相结合，充分体现课堂对应企业生产车间的理念，以企业产品质量检验的要求来贯穿学生的培养过程。

（2）根据数控专业人才培养的实际需求，强化理论实践一体化，突出“做中学、学中做”的职业教育教学特色，充分应用教师引导掌握基础共性任务、学生分组学习完成基础型个性任务要求，引导学生学会技能运用与思维迁移，结合基于岗位的课程体系，以项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，锻炼学生从实践活动中感悟、归纳与反思的能力。

(3) 利用校内实训车间和校外实训基地，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。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及成本控制和环境保护意识。

(4) 在教学过程中，将数字化教学资源与各种教学要素和教学环节有机的结合，从而提高教学的效率和效果。学校要为教师教学和学生学习提供丰富多样的教学资源、教学工具和教学环境，以创建符合个性化学习及加强实践技能培养的教学环境，推动教学模式和教学方法的改革。

(五) 学习评价

根据《深化新时代教育评价改革总体方案》提出的“针对不同主体和不同学段、不同类型教育特点，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价”的要求，数控技术应用专业学生学习评价坚持核心素养导向的全过程评价原则，构建**教师评价、学生自评、小组互评、企业专家评价多元主体参与机制，综合运用过程性评价、结果性评价、真实性评价、增值性评价、综合性评价，实行“过程+结果”一体化考核评价模式。**

1. 学生学习评价内容涵盖理论知识、专业技能、职业素养三个维度，采用学分制评价法，注重过程学分与成绩学分相结合，配套实施技能证书加分、替代学分等激励措施，促进学生全面发展。

2. 过程性评价由教师依据学生课堂表现、作业完成、实训作品质量、学习态度等开展；结果性评价结合单元测验、期末统考、技能考核等成绩综合评定，具体实施标准参照《学分制实施方案》执行。

3. 真实性评价聚焦专业实训与岗位实践，重点考核岗位任务完成情况、专业理论应用能力、实践操作水平与工作质量；同步强化职业素养评价，包括敬业精神、安全规范、协作能力、创新意识等。企业专家评价纳入学业评价核心环节，在技能实训、岗位实习等阶段，充分采纳企业技术人员、管理人员的现场评价意见，确保评价真实、精准、全面。

4. 增值性评价突出学生成长进步与特长发挥，对文化基础薄弱但专业能力突出的学生，可通过参加数控技能竞赛、创新发明比赛、技术革新项目等获得替代学分，实现扬长避短、因材施教，激发学生专业潜能。

5. 评价方式体系多元，包含笔试、实践技能考核、项目实施考核、岗位绩效评价、职业资格鉴定、技能竞赛等，各门课程根据性质特点，灵活选用一种或多种方式组合实施，保障评价的科学性、针对性与有效性。

（六）质量管理

质量管理以过程质量管理和绩效管理相结合，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力和学生学习能力的提升，保证学生培养质量。

1. 教学过程管理，以工作过程为导向，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2. 教学质量管埋，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精细化控制。

3. 教学监控管理，以学校教学督导委员会为核心，以学校教学管理系统为平台，以数字化信息化管理为手段，发现问题、分析原因、提出纠正建议，促进教学质量和学生学习水平的提高，保证教师教学和学生学习的质最。

九、毕业要求

学生达到以下要求，准予毕业：

1. 综合素质总评合格。
2. 思想品德考评合格，德育学分修满规定学分。
3. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，或修满规定学分。
4. 实习考核合格，生产实习修满规定学分。
5. 达到教育行政主管部门规定的体育测试要求。
6. 获得上级教育行政主管部门和学校要求的国家职业资格证书或技能等级证书。
7. 符合上级教育行政主管部门对毕业生资格审定的其它要求。
8. 在校期间无违法犯罪记录。
9. 在校期间参加校级及以上各类大赛不少于 2 次。

十、附录

（一）教学进程表

课程类别	课程名称	学分	学时	学期						考试方式
				1	2	3	4	5	6	
公共必修	中国特色社会主义	2	36	2						考试

基础课		心理健康与职业生 涯	2	36		2				考试
		哲学与人生	2	36			2			考试
		职业道德与法治	2	36				2		考试
		语文	8	144	2	2	2	2		考试
		数学	6	108	2	2	2			考试
		英语	6	108	2	2	2			考试
		信息技术	6	108	6					考试
		体育与健康	8	144	2	2	2	2		考查
		物理	4	72		4				考试
		艺术	2	36					2	考查
		劳动教育	2	36					2	考查
		历史	4	72					4	考试
公基必修课小计		52.5	972	16	14	10	6	8		
限定选修		职业发展与就 业指导	2	36				2		考查
		中华优秀传统 文化	2	36	2					考查
		国家安全教育	2	36		2				考查
		创新创业教育	2	36					2	考查
	公基限选课小计		8	144	2	2			2	2
实践性教学环节	专	机械制图	6	108	6					考试
	基	机械基础	4	72	4					考试
	课	电工电子技术 与技能	4	72		4				考试
	环	液压与气动技 术基础	4	72			4			考试

		车工工艺学	4	72		4				考试
		专业基础课小计	22	396	10	8	4			
	专业 核 心 课	金属加工与 实训	6	108				4	2	考试
		机械加工检测 技术	4	72		2	2			考试
		数控机床结构 与维护	4	72				4		考试
		数控加工工艺 与编程	6	108				4	2	考试
		CAD/CAM 应用技术	4	72			4			考试
		智能制造单 元应用技术	4	72						考试
		数控加工 技术	8	144			4	4		考试
		专业核心课小计	36	648		2	10	16	4	
	专 业 拓 展 课	零件测量与控 制技术	4	72				2	2	考查
		电加工技术	2	36				2		考查
		金属材料与热 处理	2	36			2			考试
		机械制造 基础	2	36		2				考试
		专业拓展课小计	10	180		2	2	4	2	
实 践 性 教 学	实 训 课	钳工		60	1周	1周				考试
		普通车床加工 与操作		120			2周	2周		考试
		数控加工技术 训练		180				2周	4周	考试





环节	数控铣加工实训		180					2周	4周	考试
	岗位实习		360						12周	考查
	实习实训课	53	900	1周	1周	2周	4周	6周	16周	
考试				1周	1周	1周	1周	1周	1周	
总计	周总课时			30	30	30	30	30		
	课程门数			10	12	11	11	9	4	
	总学时	180	3240	540	540	540	540	540	540	

(二) 人才培养方案专家论证表

序号	论证人员	专家类型	论证意见	签字
1	企业技术总监	企业专家	方案对接行业岗位需求，课程体系合理，实训项目贴合生产实际，建议强化虚拟仿真教学资源建设。	
2	企业生产部经理	企业专家	培养目标明确，双师师资比例达标，校企协同育人机制可行，建议增加智能制造相关课程内容。	
3	学校专业带头人	校内教师	课程设置逻辑清晰，前修后续衔接合理，学分学时分配符合规范，课程体系多元科学。	
4	学校专业课教师	校内教师	数字资源配置完善，实训条件能满足教学需求，建议优化过程性评价占比，强化职业素养培养。	
5	企业技术骨干（本校优秀毕业生）	毕业生代表	课程内容实用，技能训练针对性强，贴合企业岗位标准，建议加强岗位实习管理与指导。	
6	企业技术人员（本校优秀毕业生）	毕业生代表	人才培养定位准确，所学知识技能能快速适配岗位，建议增加新技术、新工艺相关教学内容。	


论证时间：2024年5月

(三) 人才培养方案审批表

数控技术应用专业人才培养方案 审批表			
审批环节	审批意见	签字	日期
专业建设委员会意见	本方案培养目标明确，课程体系科学，师资、实训、数字资源配置达标，符合行业岗位需求及中职人才培养标准，同意提交审核。		2024年6月
教务处审核意见	方案格式规范，学时学分分配合理，课程衔接顺畅，评价体系完善，符合教学管理要求，同意审批。		2024年6月
分管校领导审批意见	方案贴合区域产业发展，校企协同育人机制健全，可操作性强，同意实施。		2024年6月
校长审批意见	符合国家职业教育政策及学校办学定位，同意印发执行。		2024年6月

(四) 人才培养方案修订审批表

数控技术应用专业人才培养方案 修订审批表

审批环节	审批意见	签字	审批日期
专业建设工作组意见	本次方案修订严格对标 2025 年 2 月教育部颁发“数控技术应用”专业教学标准新国标要求，结合数控技术应用行业发展趋势，优化课程结构、完善师资配置标准、升级实训与数字化教学资源，健全多元化综合评价体系，解决 2024 版方案内容滞后、前沿技术融入不足等问题。修订内容科学合理，贴合专业育人定位，同意提请审核。		2026 年 2 月
教务处审核意见	经审核，本次方案修订流程规范，修订内容符合中职教学管理条例，学时学分分配合规，课程模块衔接有序，适配现阶段数控专业教学需求，能够有效提升人才培养质量，予以审核通过。		2026 年 2 月
分管副校长审批意见	本次修订紧扣行业转型升级方向与新版国家教学标准，完善校企协同育人模式，优化全过程考核评价机制，方案实操性强，符合学校整体办学规划，批准予以执行。		2026 年 2 月
校长审批意见	同意本次人才培养方案全部修订内容，自 2026 级新生起正式实施本修订版人才培养方案。		2026 年 2 月