

广西第一工业学校



数控技术应用专业

人才培养方案

2025 年 9 月修订

目录

一、 概述	5
二、 专业名称与代码	6
三、 入学要求	6
四、 基本修业年限	6
五、 职业面向	6
六、 培养目标	7
七、 培养规格	8
(一) 基本素养和职业素养	8
(二) 专业知识和技能	8
(三) 个人能力	9
八、 课程设置及学时安排	10
(一) 课程设置	10
1. 公共基础课程	10
2. 专业课程	10
(二) 各门课程的主要教学内容和要求如下:	11
(三) 教学进程总体安排	23
九、 实施保障	30
(一) 师资队伍	30
1. 队伍结构	30
2. 专业带头人	30

3. 专任教师	30
4. 兼职教师	31
5. 团队建设	32
(二) 教学条件	33
1. 教学实施	33
2. 专业教室基本要求	33
3. 校内外实验、实训场所基本要求	34
4. 实习场所基本要求	35
5. 信息网络教学条件	35
(三) 教学资源	35
1. 教材选用基本要求	36
2. 图书文献配备基本要求	36
3. 数字教学资源配置基本要求	36
(四) 教学方法、手段与教学组织形式	37
1. 教学方法	37
2. 教学手段	37
3. 教学组织	37
(五) 教学评价、考核	38
1. 教学评价	38
2. 教学考核建议	38
(六) 质量保障	40
十、 毕业要求	40

（一）职业素养.....	40
（一）能力要求.....	40
（二）继续专业学习深造.....	41

一、概述

为落实教育部印发的《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《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）、《教育部关于印发《职业教育专业目录（2021 年）》（教职成〔2021〕2 号）的通知，同时，为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应 装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等岗位（群）的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高 人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求。

在充分研究理解文件精神指导本校人才培养方案制定工作和充分调研的基础上，以区域经济发展对人才需求为基本依据，本着就业和升学并重、专业与产业职业岗位对接、专业课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接原则，深入推进校

企共同研究专业设置、共同设计人才培养方案、共同开发课程、共同开发教材、共同组建教学团队、共同建设实训实习平台、共同制订人才培养质量标准，强化中高职联合办学人才培养方案的培养目标衔接、专业设置衔接、课程设置衔接、工学比例衔接、教学内容衔接、教学方式方法衔接、教学资源配置衔接，针对性地制订适合实际的人才培养方案。

二、专业名称与代码

专业名称：数控技术应用

专业类别：66 装备制造大类 6601 机械设计制造类

专业代码：660103

三、入学要求

招生对象：初级中学学习毕业或具有同等学力。

四、基本修业年限

学制：三年

五、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）	机械设计制造类（6601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	车工（数控车工）6-18-01-01）、铣工（数控铣工）6-18-01-02）
主要岗位（群）或技术领域	数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验……
职业类证书	数控车铣加工、精密数控加工、多工序数控机床操作……

说明：可以根据实际情况考取技能等级 1 或 2 个证书。

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械冷加工人员（数控车工、数控铣工）等职业，能够从事数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等工作的技能人才。



七、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：

（一）基本素养和职业素养

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（二）专业知识和技能

5. 掌握机械制图、机械基础、电工电子技术方面的专业基础理论知识；



6.掌握机械加工检测、数控机床使用、金属加工等技术技能，具有产品质量检验，数控机床操作、维护和钳工、车工、铣工的实践能力；

7.掌握数控加工、数控自动编程等技术技能，具有数控车削/铣削的工艺编制和数控加工程序编写、CAD/CAM 软件编程的实践能力；

8.掌握智能制造单元操作等技术技能，具有使用工业机械手、自动输送设备、智能仓储等设备的基本能力；

9.掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

（三）个人能力

1.具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

2.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

3.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

4.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。



八、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程设置分为公共基础课、专业（技能）课。

1.公共基础课程

根据《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），中央宣传部教育部关于印发《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（教材〔2020〕6号）、《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》等文件精神对公共基础课程进行设置，严格执行国家要求和标准，开足、开齐公共基础课程；按照突出思想性、注重基础性、体现职业性、反映时代性的原则确定课程内容、选用教材；按照国家有关规定和公共基础课程标准确定培养目标，完善考评机制，保证培养规格。

本专业的公共基础课包括思想政治课（包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治四个模块）、语文、数学、英语、体育与健康、信息技术、历史、艺术、物理、劳动教育，以及其他自然科学和人文科学类基础课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

2.专业课程

专业课包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课程、专业选修课、和岗位实习。



专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；综合实训课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

专业基础课包括《机械基础》、《机械加工检测技术》课程。

专业核心课程、综合实训课程包括：《机械制图》、《CAM》、《数控机床结构与维护》、《CAD》、《电工电子技术基础》、《数控加工工艺与编程》、《机械加工与工艺一体化实训》等课程。

(二) 各门课程的主要教学内容和要求如下：

1. 公共基础课程

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	内容：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 要求：通过本部分内容的学习，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	36



		之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	
2	心理健康与职业生涯	内容：基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、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，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。 要求：通过本部分内容的学习，学生应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规划，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	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	《读本》是学生学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体，对广大青少年学生系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想，牢记习近平总书记的殷切嘱托，牢固树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，争做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人具有重要意义。 各地各校要提高思想认识，以高度政治责任感和历史使命感，着眼用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，认真组织好《读本》使用工作，教育引导广大青少年学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉为坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	20
4	哲学与人生	内容：阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。 要求：通过本部分内容的学习，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



5	职业道德与法治	内容：着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养， 对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范， 增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。 要求：通过本部分内容的学习，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。	36
6	语文	内容：语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流 8 个基础模块；劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读 4 个职业模块；思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读 3 个拓展模块。 要求：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，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	200
7	数学	内容：基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）、几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）和概率与统计（概率与统计初步）的基础模块，平面向量等拓展模块一，数学文化专题等拓展模块二。 要求：通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。	164
8	英语	内容：由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六部分构成的基础模块，以及求职应聘、职场礼仪、职场服务等 8 个主题的职业模块，自我发展、技术创新、环境保护的拓展模块。 要求：全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务， 在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣， 帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身学习奠定基础。	164
9		内容：基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编	108



	信息技术	辑、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步 8 个部分内容。拓展模块有计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个专题。 要求：通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。	
10	历史	内容：基础模块 I “中国历史”内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。基础模块 II “世界历史”内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。 要求：在义务教育历史课程的基础上，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，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	72
11	体育与健康	内容：基础模块包含体能和健康教育。拓展模块是球类运动等运动技能系列。 要求：学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识。	16 4
12	艺术	内容： 礼仪基本知识。中华传统礼仪文化的学习。 基础模块包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践。拓展模块包括舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类。 要求：使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	36
11	物理	内容：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	48



		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,提高学生的科学文化素养;使学生将物理知识和相关专业有机结合,为其学习专业知识和后续发展做好必要的铺垫;帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。 要求: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,提高学生的科学文化素养;使学生将物理知识和相关专业有机结合,为其学习专业知识和后续发展做好必要的铺垫;帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	
12	安全与劳动教育	内容:以实习实训课为主要载体开展劳动教育,将动手实践内容纳入相关课程和学生综合素质评价,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于16学时;同时安排组织学生开展形式多样的劳动实践活动。 要求:通过本课程学习,培育弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神,提高学生动手实践能力,引导学生形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的观念。	48
13	军训、入学教育	内容: (一)军事教育 1、国防知识教育,革命传统教育;2、队列队形训练;3、军事训练;4、内务整理;5、军歌演唱。 要求:(二)素质教育 1、专业素质教育; 2、职业素质和就业创业素质教育;3、文明素质、行为素质教育; 要求:使学生更好地学习人民解放军的光荣传统和优良作风,增强国防意识、安全及法律意识,强化爱国主义、集体主义和革命英雄主义观念;加强组织纪律性,培养吃苦耐劳、艰苦朴素、自强不息的精神,促进学生综合素质的提高,形成良好的班风、学风和校风。	30

2.专业课程

(1) 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时
1	机械加工检测	主要内容: 1.掌握公差配合与技术测量的基础知识,应会用有关的公差配	1、掌握极限与配合的基本概念、基本规定	36



	技术	合标准，具有选用公差配合的初步能力，能正确选用量具量仪，会进行一般的技术测量工作 教学要求：培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	2、掌握技术测量的基本知识 3、了解常用测量器具的种类、应用范围和检测方法 4、了解与本课程有关的技术政策和法规。	
	机械基础	主要内容：1. 掌握常用机械工程材料的性能、用途及选择；熟悉通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点；掌握键连接、螺纹连接等常用机械连接的方法、特点和应用，了解平面机构的组成，熟悉平面四杆机构的类型、特点及其应用，会判定铰链四杆机构的类型； 2. 了解金属材料的分类、理解金属材料的力学性能，熟悉金属材料的加工性能； 3. 掌握带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等机械常用传动结构、特点及其应用； 教学要求：1. 学会使用标准、规范手册和图标等技术资料的方法； 2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1. 掌握工程材料基本知识； 2. 机械传动和通用机械零件基本原理； 3. 通用机械的使用及维护。	36



(二) 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时
1	机械制图	主要内容: 1. 掌握正投影法的基本理论和作图方法; 能利用绘图工具绘制平面图形; 2. 理解投影作图原理, 能根据简单形体的轴测图正确绘制其三视图; 能熟练识读及绘制基本体及其典型截切体的三视图; 3. 能识读组合体的三视图, 并根据组合体已有视图进行补图补线; 理解机械制图国家标准关于图样画法的规定, 并能按照规定绘制零件图; 4. 能识读中等复杂程度的零件图, 理解表面质量、极限与配合、公差等相关概念; 具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力; 具有一定的空间想象和思维能力; 5. 掌握机械制图国家标准的基本规定; 教学要求: 教师通过讲授, 使用项目教学等方法, 能够正确地使用常用的绘图工具, 具有绘制草图的基本技能; 掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识。培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1. 能正确执行机械制图国家标准和相关行业标准, 强化制图的规范和标准化意识。 2. 能掌握机械制图的基本知识, 能运用正投影法的基本原理和作图方法绘制基本体、组合体。 3. 能灵活应用视图、剖视图、断面图、局部放大和简化表示法对零件进行合理表达, 正确绘制零件图。 4. 熟知标准件、常用件的画法及用途。 5. 熟知零件图的作用、内容、视图表达、尺寸标注、工艺结构, 具备识读和绘制中等难度的零件图基本能力。 6. 熟知装配图的作用、内容、规定画法、尺寸标注、技术要求, 零件编号, 具备识读和绘制中等难度的装配图基本能力。 7. 培养严谨细致的制图思维, 对设计与测量追求精准化, 对制图追求精益求精。 8. 激发学生的责任感和使命感, 提升学生在数字化时代的数字素养和协同工作的能力, 展现专业精神、工匠精神。	152
2	CAD	主要内容: 1. 掌握计算机绘图的基本知识, 能用计算机绘制简单的工程图样, 掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识, 能熟练运用相关命令绘制中等复杂程度草图; 2. 能熟练运用相关命令完成中等复	1. 熟悉机械 CAD 软件基本操作; 2. 会用机械 CAD 软件绘制直线、圆弧、矩形、多边形等基本图形; 3. 主要通过讲授二维图形的绘制、编辑及文字、尺寸标注、	48



		杂程度零件的二维工程图； 3. 能熟练运用相关命令生成、编辑中等复杂程度零件工程图； 教学要求：教师通过讲解、示范、布置任务，引导学生掌握在计算机上使用 CAD 软件绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的工程图样。培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	图层的使用等计算机绘图基本知识，能正确的绘制出工程零件的三视图、轴测图，并打印出图。 4. 能够执行制图国家标准和相关行业标准。	
3	数控加工工艺与编程	主要内容：1. 理解切削运动概念，掌握切削三要素的含义； 2. 了解常用刀具材料及新型刀具材料； 3. 了解车床种类、应用范围及加工特点； 4. 了解常用车刀材料、种类及新型车刀，会根据加工要求合理选用刀具； 5. 了解铣床种类、应用范围及加工特点； 6. 了解常用铣刀材料、种类，会根据加工要求合理选用刀具； 7. 了解钻削常用刀具及工具； 8. 了解常用数控机床的种类、组成、应用范围及加工特点； 9. 了解生产过程、生产类型及其工艺特点，能识读生产工艺卡； 教学要求：教师通过讲解、示范、布置任务，引导学生掌握掌握数控加工原理、工艺制定（如刀具选择、切削参数设定）及编程基础（G/M 代码、坐标系设定），熟悉典型零件加工流程。培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1. 能手工编制简单的各回转类零件及二维平面零件的加工程序，并能对程序进行调试与校验。 2. 懂得基本数控车床、铣床编程指令，编制中级工零件程序； 3. 为实操打下坚实的加工工艺基础。	36
4	数控机床结构、原理维护与保养	主要内容：1. 了解数控机床的硬件结构和组成、原理 2. 了解伺服系统的特点 3. 掌握数控机床的机械传动系统。 教学要求：教师通过讲解、示范让学生掌握数控机床核心结构、工作原理，具备基础维护能力，为后续操作与故障排查奠定基础，培养符合工业	1. 掌握数控机床的结构 2. 掌握数控机床的维护方法和步骤	36



		需求的技术素养。		
5	CAM	教学内容: 1. 数控加工工艺分析; 运用 UG 软件基本指令绘制二维、三维工程图; 2. 数控基本自动编程指令运用; 3. 数控编程中数据处理的基本知识; 数控虚拟仿真; 4. 掌握基本分模知识; 教学要求: 1. 教师通过讲解、示范让学生掌握使学生掌握 CAM 软件 (如 UG、Mastercam) 核心应用, 能将设计模型转化为数控加工代码, 理解加工参数优化逻辑, 培养贴合工业生产的数控自动编程能力。 2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。	熟练绘制出二维图、三维图 掌握编刀路 掌握 UG 分模	38
6	电工电子技术基础	主要内容: 常用仪表的使用; 直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识。 教学要求: 教师通过举例讲授, 使用项目教学等教学方法, 学生掌握常用仪表的正确使用; 掌握直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识。	1. 理解交直流电路、三相电路的组成及工作原理, 掌握电阻串并联、欧姆定律等计算方法。 2. 熟悉电压、电流参考方向及功率关系, 能分析三相电源与负载的连接特性。 3. 熟练使用万用表、示波器等电工仪表, 能安装照明电路及电动机控制电路并检修故障。 4. 掌握低压电器的选型与安装, 理解异步电动机起动、调速原理。 5. 识别二极管、三极管等元件, 掌握其检测方法及在放大电路、稳压电路中的应用。 6. 了解数字电路基础, 能分析组合逻辑与时序逻辑电路。 7. 掌握触电防护、急救措施及电力供电保护方法, 确保操作安全。	148



（三）综合实训课程

序号	实训名称	主要教学内容
1	机械加工与工艺一体化实训	1. 掌握车工基础知识,熟悉车工实训的安全操作规范及 5S 实训要求; 2. 熟悉普通车床的基本结构,会对普通车床进行日常维护与保养; 3. 掌握端面、外圆柱面、台阶、外圆锥面、外直槽的车削工艺,能正确选择切削用量,并进行车削加工; 4. 能制订简单零件的车削加工工艺,正确选择切削参数,能在规定时间 5. 内完成典型零件的车削加工,达到技术要求; 6. 正确使用机、工、量具及专门工具; 7. 熟悉和掌握安全操作知识、正确放置、清洗方法等,养成安全文明生产习惯。 8. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操,帮助其形成辩证唯物主义世界观。
2	钳工理论与操作一体化实训	1. 掌握钳工基础知识,熟悉钳工实训的安全操作规范及现场管理规范; 2. 能使用钳工常用的设备、量具及其工具; 3. 会正确使用常用划线工具,掌握划线基准的选择和平面划线方法; 4. 知道锯条的种类和选择方法,掌握锯割方法和常用型材的下料方法; 5. 了解锉刀的种类、规格和用途,会选择及操作锉刀,掌握平面的锉削方法; 6. 了解钻孔的基本知识及设备;掌握麻花钻的钻、扩孔及铰孔方法; 7. 能运用钳加工技术加工合格零件; 8. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操,帮助其形成辩证唯物主义世界观。
3	数控车铣一体化实训	1. 操作面板的熟悉和控制软件的基本使用; 2. 坐标系的建立,工件和刀具的装夹,基准刀具的对刀找正; 3. 基本编程指令的讲解,手工编程与程序输入训练,空运行校验模拟; 4. 掌握零件数控加工的编程方法,车削轮廓、槽、螺纹等编程训练,铣削外轮廓、内轮廓、钻孔等编程训练; 6. 熟知数控机床的操作能力和数控加工的工艺处理能力。 7. 实际车削、铣削训练,合理设置、调校工艺参数,排除基本故障。 8. 了解润滑与冷却系统,机床的维护与保养。 9. 加强安全生产意识 10. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操,帮助其形成辩证唯物主义世界观。
4	数控车操作工考证一体化实训	1. 操作面板的熟悉和控制软件的基本使用。 2. 坐标系的建立,工件和刀具的装夹,基准刀具的对刀找正。 3. 基本编程指令的讲解,会利用游标卡尺、外径千分尺等通用量具对零件进行精度检测; 4. 熟知数控车床安全操作规程,掌握数控车床基本操作及维护保养知



		识，并能进行数控车床日常保养维护； 6. 能对轴类零件进行正确的工艺分析，使用手工编程完成简单外圆、台阶外圆、外圆锥面、外圆弧面的数控加工程序，并合理选用切削参数； 7. 能对套类零件进行正确的工艺分析，使用手工编程完成通孔、盲孔、内圆锥面、内圆弧面的数控加工程序，并合理选用切削参数； 8. 能对螺纹零件进行正确的工艺分析，编程完成外沟槽、三角形外螺纹的数控加工程序，掌握螺纹的参数计算方法； 9. 掌握轴类零件、套类零件、螺纹零件的加工知识，具有加工中等复杂程度轴套类零件的能力，且轴的尺寸精度达到 IT7，表面粗糙度 $Ra1.6\mu m$。 10. 通过数控车工中级考证。 11. 培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯；具有严细的工作作风和良好的职业道德。 12. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。
6	岗位实习	学会在生产现场的协调与沟通，掌握一定的职场能力，培养良好的职业道德素质 掌握模具的生产、装配的工作岗位上的工作技能，质量管理标准，培养高技能的专业素养； 养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质； 锤炼个人意志、毅力，养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。

（四）专业选修课

1	3D 打印与线切割一体化实训	熟悉使用 3D 打印软件 掌握使用 3D 打印机设备 熟悉使用线切割软件画图编程 掌握使用线切割机床设备，线切割加工的基本操作技能； 正确使用工具、夹具、量具等； 培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯；具有严细的工作作风和良好的职业道德。 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。
2	拆装与测绘一体化实训	以典型机械结构为对象，按步骤完成拆卸（记录部件装配关系、标记零件编号）、清洗（去除油污与杂质）、检查（判断零件磨损或损坏情况）及重新装配（确保配合精度与传动顺畅）。 零件测绘操作：对拆解后的关键零件（如轴、齿轮、轴承座）进行尺寸测量，使用卡尺、千分尺、万能角度尺等工具获取长度、直径、角度等数据，同时绘制零件草图（标注尺寸、公差、材料信息）。 图纸绘制与整理：根据零件草图，运用 CAD 软件绘制标准零件图（含视图、尺寸标注、技术要求），并整合所有零件图完成装配图（标注装配尺寸、配合关系、整体技术参数），最终提交完整测绘报告（含



		拆装过程记录、图纸、问题分析)。
3	工业机器人编程	工业机器人示教器的使用；工业机器人的手动操作；工业机器人的位置示教；坐标系的标定及使用；程序的建立、删除；程序指令的添加、修改和删除； 工业机器人的编程；运动指令相关参数的设置与修改；简单图形的程序编写及示教。
4	PLC 应用	1. 了解 PLC 编程与接口技术、常用 PLC 的结构。 2. 掌握常用 PLC 的 I/O 分配及指令，会使用编程软件。 3. 能根据需要编写简单 PLC 应用程序。

3. 岗位实习课程

序号	实训名称	主要教学内容	课时
1	岗位实习	1. 学会在生产现场的协调与沟通，掌握一定的职场能力，培养良好的职业道德素质 2. 掌握机械零部件产品的生产、装配的工作岗位上的工作技能，质量管理标准，培养高技能的专业素养； 3. 养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质； 4. 锤炼个人意志、毅力，养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。	780

岗位实习说明：

(1) 在装备制造行业的汽车零部件制造、机械设备制造、数控加工企业等进行数控机床操作、普通机床操作、数控程序编制、质量检验、设备维护实习，包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生实习的指导、管理和考核。

(2) 根据国家教育部的专业岗位实习标准，落地制定本专业的实施性实习标准、实习计划和签订岗位生产实习协议。学校应与实习单位共同制定实习方案，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，岗位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实践教学环节，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，保证学生岗位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、分阶段安排学生实习。

(3) 落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会和班主任、驻厂老师、巡检老师工作布置会，做好细致的组织发动工作，提出具体的实习纪律和要求以及注意事项。

(4) 学校实习专职管理人员及时与企业和学生沟通，了解学生在实习过程工作、学习和生活等方面的情况，并定期向学校汇报。

(5) 加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等）、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。

(三) 教学进程总体安排

当其他课程教学周数和学时不足的，各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。教学实施的总体安排请参见下表《数控技术应用专业教学安排表》

对教学进程总体安排做出说明如下：

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，岗位实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 500。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 180 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。



课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于10%,实践性教学学时原则上要占总学时50%以上。

教学实施的总体安排请参见下表《数控技术应用专业教学进程表》,主要为必修课部分,方便进行教学安排。



数控技术应用专业教学安排表

课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	—	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
											课时	课时	课时	课时	课时	课时
公共基础课	必修课	公共基础必修课	1	000000-AA001	语文	考试	200	12.5	200	0	2×18	2×18		2×18	4×18	4×5
			2	000000-AA002	数学	考试	164	10	164	0	2×18	2×18		2×18	2×18	4×5
			3	000000-AA003	英语	考试	164	10	164	0	2×18	2×18		2×18	2×18	4×5
			4	000000-AA004	中国特色社会主义(含读本)	考试	56	3.5	56	0	4×14					
			5	000000-AA005	心理健康与职业生涯	考试	36	2	36	0		2×18				
			6	000000-AA006	哲学与人生	考试	36	2	36	0				2×18		
			7	000000-AA007	职业道德与法治	考试	36	2	36	0					2×18	
			8	000000-AB008	体育与健康	考试	164	10	10	154	2×18	2×18		2×18	2×18	4×5
			9	000000-AA009	艺术	考试	36	2	18	18	2×18					
			10	000000-AA010	历史	考试	72	4	72	0		4×18				
			11	000000-AB011	信息技术	考试	108	6.5	54	54	4×18	2×				



数控技术应用专业教学安排表

数控技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
										课时	课时	课时	课时	课时	课时	
												18				
			12	000000-AB012	物理	考试	48	3	48	0	4×12					
			13	000000-AB014	安全教育	考试	20	1	8	12	2×5			2×5		
			14	000000-AB015	劳动教育	考查	28	1.5	12	16	14			14		
			15	000000-AC016	入学、军训教育	考查	30	1.5	0	30	30×1					
			公共基础课必修课小计				1198	71.5	914	284						
	选修课	公共基础选修课	16	000000-BB001	第二课堂	考查	154	9.5	154	0	2×18	2×18		2×18	2×18	2×5
			17	000000-BA002	班主任辅导课	考查	154	9.5	0	154	2×18	2×18		2×18	2×18	2×5
			18	000000-BC004	社会实践周	考查	60	3		60	30×1			30×1		
			公共基础课选修课小计				368	22	154	214						
	公共基础课小计						1566	93.5	1068	498	512	360		306	288	100
	专业课	必修课	专业基础课	1	222222-AA041	机械基础	必修	36	2	36	0	2×18				
2				660103-AA001	机械加工检测技术	必修	36	2	36	0	2×18					



数控技术应用专业教学安排表

数控技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
										课时	课时	课时	课时	课时	课时	
			专业基础课小计				72	4	72	0	72					
		专业核心课	1	222222-AA042	机械制图	必修	170	11	70	100	4×12	4×12			3×18	4×5
			2	660103-AB001	CAM	必修	48	3	10	38					4×12	
			3	660103-AA002	数控机床结构、原理与维护保养	必修	36	2	36	0					2×18	
			4	660103-AB002	CAD	必修	48	3	10	38		4×12				
			5	111111-AB003	电工电子技术基础	必修	166	10	100	66		14×4		4×9	3×18	4×5
			6	660103-AA043	数控加工工艺与编程	必修	36	2	36	0				2×18		
		专业核心课小计				504	31	262	242	48	152		72	192	40	
		综合实训课	1	660103-AB003	数控车铣一体化实训	必修	48	3	12	36		16×3				
			2	660103-AB004	数控车操作工一体化综合实训	必修	98	6	28	70				14×7		
			3	660103-AB005	机械加工工艺与	必修	48	3	10	38	16×3					



数控技术应用专业教学安排表

数控技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20 课时	20 课时	20 课时	20 课时	20 课时	20 课时
					实训一体化实训											
			4	660103-AB006	钳工一体化综合实训	必修	42	3	6	36					14×3	
			综合实训课小计				236	15	56	180	48	48		98	42	
			专业技能课必修课小计				812	50	390	422	96	200		170	234	
	选修课	专业技能课	1	660103-AB007	3D 打印与线切割一体化实训	选修	48	3	10	38	16×3					
			2	660103-AB008	拆装与测绘一体化实训	选修	32	2	0	32				16×2		
			3	660103-AB009	工业机器人编程	选修	36	2	36	0					2×18	
			4	660103-AB010	PLC 应用	选修	54	3	54	0						6×9
		专业技能课选修课小计				170	10	100	70	48			32	36	54	
	专业课小计						982	60	490	492	144	200		202	270	54
	实习	必修课	岗位实习	34	660103-AC001	岗位实习	考查	600	38	0	600			30×26		
实习小计						600	38	0	600			600				
合计						3148	191.5	1558	1590	656	560	600	508	558	194	



数控技术应用专业教学安排表

数控技术应用专业教学安排表																
课程类型	课程性质	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考核方式	课时与学分数				学期周课时分配					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											20	20	20	20	20	20
										课时	课时	课时	课时	课时	课时	
各种课程类型课时比例							公共基础课		38.06%		理论	68.20%	实践	31.80%		
							专业必修课		24.94%		理论	48.03%	实践	51.97%		
							岗位实习		19.05%		理论	0.00%	实践	100.00%		
							选修课		17.09%		理论	47.21%	实践	52.79%		
各种基本类型课时比例							必修课		82.69%		理论	46.74%	实践	53.26%		
理论课课时比例										47.85%						
实践环节课时比例										54.36%						

九、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。

1.队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定,形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20 : 1,专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%。能够整合校内外优质人才资源,选聘企业高级技术人员担任行业导师,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

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能广泛联系行业企业,了解国内外通用设备制造、专用设备制造等行业发展新趋势,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;具有机械、机电、数控技术等相关专业学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验,达到相应

的技术技能水平；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，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

根据教育部颁发的《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，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教学团队由专业带头人、专任教师和兼职老师组成，本专业专任教师原则上按生师比 19: 1 的标准配置，其中双师素质教师比例不少于 60%，专业骨干教师不少于 3 名。

专业课教师结构

专业师资结构表

教师类型	职称结构		学历结构		技能证书	
	职称	数量	层次	数量	层次	数量
专业带头人	高级	1	工程硕士	0	高级技师	1
	中级	0	本科	1	中级工	0
骨干教师	中级	7	工程硕士	0	高级技师	2
					技师	2
	初级	3	本科	9	高级工	2
					工程师	1
双师教师	高级	0	工程硕士	0	高级技师、技师	6
	中级	8	本科	12	高、中级工	4
					工程师	1
备注：数控技术应用专业现有专任教师 12 人，双师素质教师比例为 67%.						

5.团队建设

专任专业教师与在籍学生的师生比，本科学历、研究生学历、高级职称的比例，专任专业教师高级以上职业技能等级证

书或非教师系列专业技术中级以上职称的比例，兼职教师的比例及相关要求，应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。专任专业教师中应具有来自不同专业背景的专业水平高的专任专业教师，建设符合项目式、模块化教学需要的课程负责人领衔的、跨学科领域的、专兼结合的教学创新团队，实现知识、技能和实践经验的优质互补和跨界融合，不断优化教师团队能力结构，以团队协作的方式开展教学、提升质量。

(二) 教学条件

1.教学实施

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、实验室、实训室和实习 实训基地。

2.专业教室基本要求

专业教室应符合国家、省关于中等职业学校设置和数控技术应用专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，配备视频展示台、投影屏幕、音响设备等多媒体教学器材，满足信息化教学的必备条件；具有数控加工制造行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

3.校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展车工、铣工、钳工、数控机床维护、CAD/CAM、智能制造单元认知、数控加工等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

实训室名称	服务课程	主要设备	主要实训项目
电工实验室	电工基础、电机与控制技术	电工实验台、电工器材、电工教学实验板、各种测量仪表、常用低压电器、小型三相异步电动机、各种电工工具等	直流电路计算实验、交流电路实验、电路参数测量、安全用电操作、电动机控制线路连接实验、照明与动力线路安装、电工操作证考证及电工等级证考证
模具实训室	冷冲模制作、塑料模制作、模具拆装	数控电火花线切割、注塑机、冲床	冷冲模制作、塑料模制作、模具拆装
数控实训室	数控车铣加工一体化实训、数控操作工加工一体化实训	数控车床、数控铣床、加工中心	数控车编程与加工、数控铣编程与加工
钳工车间	钳工一体化综合实训	钳工工作台、锯、锉、锥、锤子、錾子、虎钳、尖嘴钳、钢丝钳、卡钳、台钻、砂轮机、小型车床及各种尺子、量具等	典型零件制作与装配，带传动、链传动、齿轮传动、变速箱等安装调试、钳工考证等
机加工车间	机械加工与工艺一体化实训、金属切削与加工、机	普通车床、普通铣床、普通钻床、磨床、常用刀具各种量具及工具	典型零件车、铣、钻、磨加工与制作等

	机械零件加工		
计算机房	机械制图、CAD/CAM	电脑（内装 CAD，CAM 等专业软件）。	CAD 制图，三维建模，出图

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设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验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，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。

5.信息网络教学条件

信息网络教学条件包括网络教学软件条件和网络教学硬件条件。

建设的绝大部分教室、实训室及教师办公室建有互联网接口，便于网络教学及便捷浏览相关的学习资源，或进行仿真学习，也方便教师通过网络在线答疑，了解学生的学习情况，实现快速的信息交流。

(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

严格按照教育部《职业院校教材管理办法》、广西壮族自治区教育厅《职业院校教材管理细则》要求，全面加强教材政治性、思想性、科学性审核；专业教材要能体现机械制造行业发展的新技术、新工艺、新规范，发挥专业教师、行业专家等作用，规范专业教材遴选程序，禁止不合格的教材进入课堂。（教务科有统一的教材名录表）

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：机械类加工工艺国家标准、机械加工通用技术规范、金属切削加工安全操作规程标准 与技术、典型数控加工案例等。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、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件 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。

(四) 教学方法、手段与教学组织形式

1.教学方法

在教师、教材和教法三者之间，教法（或教学模式）是改革的路径，教师和教材的改革最终要通过教学模式、教学方法与手段的变革去实现，因此需要普及项目教学、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，适应“互联网+职业教育”发展需求，运用现代信息技术改进教学方式方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

2.教学手段

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，提倡“理实一体化”教学。

3.教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，参照教学标准，校企合作共同制定人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、以学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。



(五) 教学评价、考核

1. 教学评价

(1) 用人单位对毕业生的综合评价，企业对岗位实习学生知、能、素的评价，社会对我校数控技术应用专业的办学能力、办学水平的评价是最重要的评价。

(2) 设置教学督导工作小组加强专业教学管理，从组织上保证教学督导、评价、考核等教学管理工作正常进行。促进教学质量提高。

(3) 全方位开展教学评价。既要评价教师的教学环节、学生的学习过程，又要评价教学条件、教学管理、专业建设。

(4) 多渠道进行教学评价。要通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈、家长邮箱、网上调查、回访企业等多渠道进行全方位教学评价。

(5) 定性与定量评价相结合。难于定量的可以采用定性评价，能够科学定量的要采用定量评价方法，各系部要根据实际条件和要求，制定科学、实效的教学评价方案。

2. 教学考核建议

(1) 考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考试形式，理论性知识和部分能力可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

(2) 考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵



活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考核。鼓励教师转变考核侧重，降低结果导向占比，提升过程考核分值，并细化考核分值。

(3) 考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练侧重考核专业能力。试题库应有学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

(4) 根据课程特点,可采用笔试+平时的方式相结合。笔试成绩占比 60%，平时成绩占比 40%。针对技能大赛、1+X 考证的同学，应予以鼓励和分数倾斜，调动学生努力学习的积极性，在课程全部完成时，由职业技能鉴定部门、学校共同完成终结性考核，具体方案见下表。

项目	参赛获奖等级/证书类别等级	本课程考核成绩
现代加工技术	区级一等奖/国家级三等奖	100 分
	区级二等奖	95 分
	区级三等奖	90 分
产品数字化设计与开发	区级一等奖/国家级三等奖	100 分
	区级二等奖	95 分
	区级三等奖	90 分
零部件测绘与 CAD 成图技术	区级一等奖/国家级三等奖	100 分
	区级二等奖	95 分
	区级三等奖	90 分
取得数控技能等级证书	数控铣/数控车中级操作证（四级）	85 分以上



1+X 证书	机械设计与制造	85 分以上
	数控机床维修	85 分以上
	CAD 绘图员	85 分以上

(六) 质量保障

加强各项教学管理规章制度建设,教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系,形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学,加强专业建设,持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格,完成规定的实习实训,全部课程考核合格或修满学分,准予毕业。

(一) 职业素养

(1) 热爱社会主义祖国,将实现自身价值与服务祖国人民相结合,树立社会主义民主观念和遵纪守法意识,遵守职业岗位规范;树立劳动观点,养成良好的劳动习惯,增强实践能力;树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念;树立正确的职业理想,形成正确的就业观、创业观,做好适应社会、融入社会、就业创业准备。

(2) 具有健康的体魄和良好的心理,能胜任本专业岗位的工作,能在工作中讲求协作,对在竞争中遭遇挫折具有足够的心理承受能力,能在艰苦的工作中不怕困难,奋力进取,不断激发创造热情。

(3) 具有较强的安全文明生产与节能环保的意识,能够自觉遵守劳动安全操作规范,做好工作环境的安全防护,工作完成后自觉清理工作现场。

(一) 能力要求

(1) 操行考查评定合格及以上。

(2) 修完本专业教学计划规定的全部课程(包括实践教学),且考核合格,达



到 191 学分。完成 3148 学时（含必修课、限选课），并经考核合格。

（3）岗位实习考核成绩合格。

（4）取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托社会化认定的初级以上机械相关职业技能等级证书 1 项以上，如：车工（中级）、铣工（中级）、等。

（二）继续专业学习深造

本专业毕业生可以通过应届毕业生对口专业的形式就读对应的高职学校或者本科学院或其更多层次的职业教育。