

广西第一工业学校



2023 级数控技术应用专业人才培养方案



目 录

前言	3
一、 专业名称与代码	4
二、 入学要求	4
三、 修业年限	4
四、 职业面向	4
五、 培养目标与培养规格	4
六、 主要接续专业	6
七、 教学时间分配	6
八、 课程结构	7
(一) 公共基础课程	7
1. 设置依据	7
公共基础课	7
(二) 专业课程	12
八、 教学进程总体安排	17
九、 实施保障	24
(一) 师资队伍	24
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。	24
1. 专业课教师结构	24
专业师资结构表	24
(二) 教学设施	26
(三) 教学资源	27
(四) 教学方法、手段与教学组织形式	27
(五) 教学评价、考核	28
(六) 质量管理	29
九、 毕业要求	30
(一) 职业素养	30
(一) 能力要求	30
(二) 继续专业学习深造	31

前言

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，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。

本人才培养方案，拟在 2023 级数控技术应用专业中实施。



一、专业名称与代码

(一) 专业名称：数控技术应用

(二) 专业类别：66 装备制造大类 6601 机械设计制造类

(三) 专业代码：660103

二、入学要求

招生对象：初中毕业或具有同等学力。

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域	职业技能等级证书
装备制造大类(66) 机械设计制造类(6601)	通用设备制造业(35) 金属制品、机械和设备修理业(43)	车工(6-18-01-01) 铣工(6-18-01-02)	普通机床操作、数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等岗位	车工(数控车工)、铣工(数控铣工)、数控车铣加工职业技能等级证 1+X证书

说明：可以根据实际情况考取技能等级1或2个证书。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业落实立德树人根本任务，注重学生德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械制图、机械制造等知识，具备数控切削加工、产品加工质量检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事数控设备操作、数控加工工艺制订、数控加工程序编制、产品质量检验等工作的技术技能人才。

(二) 人才规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和能力达到以下要求：

1. 素质



(1) 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感，砥砺强国之志、实践报国之行。

(2) 具有爱岗敬业的精神，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

(3) 具有良好的心理素质和健全的人格，理解生命意义和人生价值，掌握基本运动知识和运动技能，养成健康文明的行为习惯和生活方式。

(4) 具有一定的审美情趣和人文素养，培养 1~2 项艺术爱好。

(5) 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

(6) 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的基本知识；

(4) 掌握绘制机械图样的基本知识和一般方法，能运用 CAD 软件绘制中等难度的机械图样；

(5) 了解机械制造的基本过程；

(6) 掌握必备的机械基本知识，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求；

3. 能力

(1) 专业核心能力

1) 口头与书面表达能力

2) 协调与沟通能力

3) 良好的职业道德、敬业精神和创新精神

具有识读零件图和装配图、计算机绘图的能力；

4) 具有制订零件制造工艺和生产组织的初步能力；

5) 具有根据数控加工要求，进行数控机床操作和维护的能力；

6) 具有零件的数控加工工艺分析、程序编制、数控加工和产品检测与质量控制的 能力；

7) 具有初步使用一种软件进行数控加工自动编程的能力；

8) 具有智能制造单元应用的基础能力；



- 9) 具有安全生产、绿色生产、节能环保等意识,能够遵守职业道德准则和行为规范;
- 10). 具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力;
- 11). 具有终身学习和可持续发展的能力。

(2) 职业特定能力

A. 专业(技能)方向——数控车削加工

- 1). 熟悉常用数控车床的结构、种类,具备操作常用数控车床的初步能力。
- 2). 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术,达到数控车工四级技能等级标准,并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

B. 专业(技能)方向——数控铣削(加工中心)加工

(1) 熟悉常用数控铣床(加工中心)的结构,种类,具备操作常用数控铣床(加工中心)的初步能力。

(2) 掌握数控铣削(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)四级技能等级标准,并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(3) 掌握机械零件测量和安全用电的基本知识。

六、 主要接续专业

高职专科: 数控技术、机械设计与制造、机械制造及自动化

高职本科: 数控技术、机械设计制造及自动化、机械电子工程技术

普通本科: 机械工程、机械设计制造及其自动化

七、 教学时间分配

教学时间分配表(按周分配)

学期	一	二	三	四	五	六
军训、入学教育	1					
课堂教学周数	18	19	19		20	10
岗位实习				20		9
毕业教育						1
机动	1	1	1			
小计	20	20	20	20	20	20

八、课程结构

本专业课程设置分为公共基础课、专业（技能）课。

（一）公共基础课程

1. 设置依据

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（音乐鉴赏与礼仪、）、物理、劳动教育，以及其他自然科学和人文科学类基础课程。

公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治： 中国特色社会主义	<p>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。</p> <p>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、成才之基，在新时代新征程中健康成长、</p>	36



		成才报国。	
2	思想政治： 心理健康与 职业生涯	<p>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。</p> <p>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。</p>	36
3	思想政治： 习近平新时代中国特色 社会主义思想 学生读本	<p>《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。</p> <p>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。</p>	20
4	思想政治： 哲学与人生	<p>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。</p> <p>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</p>	36



		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。	
5	思想政治： 职业道德与 法治	<p>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。</p> <p>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。</p>	36
6	语文	<p>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。</p> <p>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。</p>	198
7	数学	<p>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。</p> <p>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。</p>	144
8	英语	<p>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。</p> <p>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、</p>	144



		继续学习和终身学习奠定基础。	
9	信息技术	<p>内容：基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、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。</p> <p>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。</p>	108
10	历史	<p>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。</p> <p>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。</p>	72
11	体育与健康	<p>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。</p> <p>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</p>	144
12	艺术	<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 礼仪基本知识。中华传统礼仪文化的学习。 2. 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。 <p>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。</p>	36



11	物理	<p>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。</p> <p>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。</p>	48
12	安全与劳动教育	<p>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。</p> <p>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。</p>	48
13	军训、入学教育	<p>内容：</p> <p>(一) 军事教育</p> <p>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。</p> <p>要求：(二) 素质教育</p> <p>1、专业素质教育；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	30



(二) 专业课程

专业课包括专业基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展课、综合实训课和岗位实习。

专业基础课包括《机械基础》、《公差配合与测量技术》课程。

专业核心、综合实训课程包括：《机械制图》、《CAM》、《数控机床结构与维护》、《CAD》、《数控车铣一体化实训》、《机械加工一体化实训》等课程。

1. 专业基础课、专业核心课主要教学内容和要求如表 3 所示。

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	课时数
1	机械制图	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； 掌握机械制图国家标准的基本规定； 5. 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. 常用工具、量具的使用； 2. 识读和绘制零件和装配图； 3. 公差配合的选用及标注；	88
2	机械基础	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； 4. 学会使用标准、规范手册和图标等技术资料的方法；	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



		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。		
3	CAD	<p>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；</p> <p>2. 能熟练运用相关命令完成中等复杂程度零件的二维工程图；</p> <p>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；</p> <p>4. 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。</p>	<p>1. 主要通过讲授二维图形的绘制、编辑及文字、尺寸标注、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。</p> <p>2. 能够执行制图国家标准和相关行业标准。</p>	48
4	极限配合与技术测量	<p>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</p> <p>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。</p>	<p>1、掌握极限与配合的基本概念、基本规定</p> <p>2、掌握技术测量的基本知识</p> <p>3、了解常用测量器具的种类、应用范围和检测方法</p> <p>4、了解与本课程有关的技术政策和法规。</p>	36
5	数控设备与编程	<p>1. 理解切削运动概念，掌握切削三要素的含义；</p> <p>2. 了解常用刀具材料及新型刀具材料；</p> <p>3. 了解车床种类、应用范围及加工特点；</p> <p>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；</p> <p>5. 懂得基本数控车床、铣床编程指令，编制中级工零件程序；</p> <p>6. 了解铣床种类、应用范围及加工特点；</p> <p>7. 了解常用铣刀材料、种类，会根据加工要求合理选用刀具；</p>	<p>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。</p>	36



		<p>8. 了解钻削常用刀具及工具；</p> <p>9. 了解常用数控机床的种类、组成、应用范围及加工特点；</p> <p>10. 了解生产过程、生产类型及其工艺特点，能识读生产工艺卡；</p>		
6	数控机床结构、原理维护与保养	<p>1. 了解数控机床的硬件结构和组成、原理</p> <p>2. 了解伺服系统的特点</p> <p>3. 掌握数控机床的机械传动系统。</p> <p>4. 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。</p>	<p>1. 掌握数控机床的结构</p> <p>2. 掌握数控机床的维护方法和步骤</p>	36
7	CAM	<p>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；</p> <p>2. 数控基本自动编程指令运用；</p> <p>3. 数控编程中数据处理的基本知识；数控虚拟仿真；</p> <p>4. 掌握基本分模知识；</p> <p>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。</p>	<p>熟练绘制出二维图、三维图</p> <p>掌握编刀路</p> <p>掌握UG分模</p>	36
8	电工电子技术基础	<p>1. 电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算；</p> <p>2. 基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点；</p> <p>3. 电磁感应定律；正弦交流电路的参数及概念，三相正弦交流电路的分析与计算。</p>	<p>知道电路相关参数的基本概念，了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法；掌握复杂直流电路相关定律的使用要点，会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算，能独立进行电路故障进行判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力。</p>	64

2. 综合实训课程及教学要求

主要实践性教学及主要教学内容：

序号	实训名称	主要教学内容
1	机械加工一体化实训	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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</p>



		<p>选择切削用量，并进行车削加工；</p> <p>4. 能制订简单零件的车削加工工艺，正确选择切削参数，能在规定时间内完成典型零件的车削加工，达到技术要求；</p> <p>6. 正确使用机、工、量具及专门工具；</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
2	钳工理论与操作一体化实训	<p>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；</p> <p>2. 能使用钳工常用的设备、量具及其工具；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>7. 能运用钳加工技术加工合格零件；</p> <p>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。</p>
3	数控车铣一体化实训	<p>1. 操作面板的熟悉和控制软件的基本使用；</p> <p>2. 坐标系的建立，工件和刀具的装夹，基准刀具的对刀找正；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6. 熟知数控机床的操作能力和数控加工的工艺处理能力。</p> <p>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。</p> <p>8. 了解润滑与冷却系统，机床的维护与保养。</p> <p>9. 加强安全生产意识</p> <p>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。</p>



4	数控车操作 工考证一体 化实训	<ol style="list-style-type: none"> 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 μm。 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	3D 打印与线 切割一体化 实训	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉使用 3D 打印软件 2. 掌握使用 3D 打印机设备 3. 熟悉使用线切割软件画图编程 4. 掌握使用线切割机床设备，线切割加工的基本操作技能； 5. 正确使用工具、夹具、量具等； 6. 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。 7. 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。
7	岗位实习	<ol style="list-style-type: none"> 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



		<p>业道德素质</p> <p>2. 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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
--	--	--

3. 专业选修课

- (1) 管理类，如职业健康与安全、现代企业管理、市场营销基础等。
- (2) 新技术应用类，如现代制造技术、特种加工技术等。
- (3) 质量控制类，如质量管理与控制、精密测量技术等。
- (4) 技能拓展类，如电加工技术训练、跨专业（技能）方向类课程等。

4. 岗位实习

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。

八、 教学进程总体安排

对教学进程总体安排做出说明如下：

（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，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 170 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 $\frac{2}{3}$ ，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 $\frac{1}{3}$ ，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%。

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(2023级)》，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进程表(2023级) (专业代码 660103)																
类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质	课时及学分				学期安排						考核方式	
					总课时	理论课时	实践课时	学分	一	二	三	四	五	六	考试	考查
									20周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共基础课	1	000000-AA001	语文	必修	198	198	0	11	36	36	62	64			笔试	
	2	000000-AA002	数学	必修	144	144	0	8	36	36	36	36			笔试	
	3	000000-AA003	英语	必修	144	144	0	8	36	36	36	36			笔试	
	4	000000-AA004	中国特色社会主义	必修	54	54	0	3	54						笔试	
	5	000000-AA005	心理健康与职业生涯	必修	36	36	0	2		36						考核
	6	000000-AA006	哲学与人生	必修	36	36	0	2			36				笔试	
	7	000000-AA007	职业道德与法治	必修	36	36	0	2				36			笔试	
	8	000000-AB008	体育与健康	必修	144	20	124	8	36	36	36	36			笔试	
	9	000000-AA009	艺术	必修	36	0	36	2		36					笔试	



		10	000000-AA010	历史	必修	72	0	72	4			72				笔试				
		11	000000-AB011	信息技术	必修	108	10	98	6	54	54						笔试			
		12	000000-AB013	物理	必修	48	48	0	3	48								考核		
		13	000000-AB014	安全教育	必修	20	8	12	1		20									
		14	000000-AB015	劳动教育	必修	28	12	16	1.5		28								考核	
		15	000000-AC016	入学、军训教育	必修	30	0	30	1.5	30									考核	
	公共基础选修课	16	000000-BB001	第二课堂	选修	120	0	120	6.5	40	40		40					考核		
		17	000000-BA002	班主任辅导课	选修	120	20	100	6.5	40	40		40							
		18	000000-BC004	社会实践周	选修	30	0	30	3	30										
	公共基础课小计						1404	766	638	79	440	398	278	288						
	专业技能程	专业基础课	1	222222-AA041	机械基础	必修	36	36	0	2	36							笔试		
			2	660103-AA01	极限配合与技术测量	必修	36	36	0	2	36								笔试	
		专业核心	1	222222-AA042	机械制图	必修	88	52	36	4.5	52	36							笔试	



课	2	660103-AB01	CAM	必修	36	10	26	2				36			笔试		
	3	660103-AA02	数控机床结构、原理与维护保养	必修	36	36	0	2			36				笔试		
	4	660103-AB02	CAD	必修	48	18	30	3		48					考核		
	5	111111-AB003	电工电子技术基础	必修	64	0	64	3.5		64					笔试		
	6	660103-AA03	数控设备与编程	必修	36	0	36	2			36				考核		
	综合实训课	1	660103-AB03	数控车铣一体化实训	必修	48	12	36	3			48				考核	
		2	660103-AB04	数控车操作工一体化综合实训	必修	120	20	100	6.5			120				考核	
		3	660103-AB05	机械加工工艺与实训	必修	48	10	38	3	48	0					考核	



			一体化实训													
	4	660103-AB06	综合实训（钳工）	必修	24	6	18	1.5		24						考核
专业选修课程	1	660103-AB06	综合实训（3D打印与线切割）	选修	48	10	38	3		48						考核
专业技能课小计						668	246	422	38	172	220	72	204	0	0	
实习	1	660103AC021	岗位实习		960	0	960	53			960					企业鉴定
公共基础课+专业技能课+实习=合计						3032	1012	1030	170	612	618	1310	492	0	0	
实践课占比率 66.8%																
总学时：								总学分：	170							



九、实施保障

(一) 师资队伍

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。

1. 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
初级	3					

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%。

2. 师资条件

(1) 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

(2) 专业能力



1) 专业带头人

具有高级职称，并具有较高的教学水平和实践能力，具有行业、企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域有较大的影响力。能够主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设工作，能够为企业提供技术服务，专业带头人必须是“双师型”教师。

2) 专职教师

专任教师应具有本科及以上学历，青年专任教师需有有1年以上企业工作实习经历，并经过教师岗前培训。

具有良好的职业素质、职业道德及现代职教理念，具有可持续发展的能力。

具有先进的机电一体化技术专业知识。

能够利用实验实习设备完成高标准高质量的实践性教学任务及项目设计。

具备在企业实践的相当经历，具有现场工作解决问题的能力及经验。

具有胜任校企合作工作，能为企业进行职业技能培训和提供技术服务的能力。

专任骨干教师需具有中、高级以上资格证书。

3) 兼职教师

兼职教师包括任课教师和实习指导教师，聘请来自行业、企业一线的具有中级及以上技术职务的高水平专业技术人员或能工巧匠，完成专业相关课程的教学任务，并提升专业的教学水平和技能的训练水平。

(3) 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) 教学设施

1. 专业教室

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。

2. 校内实训条件

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	数控车加工一体化实训、数控铣加工一体化实训	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	机械零件与典型机构、机械装配	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	金属切削与加工、机械零件加工	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

1. 校外实训基地建设

根据实训及顶岗实习的需要，选择作为专业的校外实训基地及顶岗实习基地的企业，行业特点突出、经济效益较好，人才需求相对较大，且应具备符合学生实训的场所和设施，岗位工作专业对口，并具备必要的学习条件及生活条件，能配置专业技术人员对学生实训进行实训指导。



2. 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

1. 教材

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

学生人均纸质图书藏量在 30 册以上，其中专业图书不少于 60%，同时适用于本专业的相关书籍不应少于 2000 册；与本专业相关的技术类、管理类、法律法规类报刊种类不少于 20 种，其中专业期刊不少于 10 种。

有种类齐全、数量充足、内容广泛的专业技术资料和国家、行业颁布的相关标准供教学使用。

学院有种类齐全、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化图书馆。

3. 数字资源

充分利用互联网+教育，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台共享性教学资源库补充现场课堂教育不足，实现多方面，多手段教学。

(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）是改革的途径，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) 评价主体多元化

教师、小组成员、学生本人、企事业单位人士都是教学评价的主体，改变单纯以教师为主体的评价。

(2) 评价方式的多元化

课程考核结合闭卷、开卷考试、考查、实践操作、项目测评、实践报告、口试等多种考核方式，着重考察学生的能力与素质。建立与行业从业标准相接轨的课程考核标准

(3) 引入行业对工作岗位的评价标准，对学生的专业技能及职业素质进行考核。

(4) 根据 1+X 证书制度试点工作要求，引入行业职业资格考试，学生取得相关资格证书才能毕业。

(5) 采用过程性考核与结果性考核相结合的考核

以理论为主的课程：平时占 40%（上课考勤、听课情况、课外作业、课堂讨论的情况等），期末考试成绩占 60%。

理实一体化课程：平时成绩占 60%，结果性成品成绩占 40%。

2. 教学考核

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	车工	85 分以上
	数控机床维修	85 分以上
	CAD 绘图员	85 分以上

(六) 质量管理

教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、要求和目的,采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

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。

九、 毕业要求

根据国家和省的有关规定,落实本专业培养目标和培养规格,细化、明确学生毕业要求,完善学习过程监测、评价与反馈机制,强化实习、实训等实践性教学环节,注重全过程管理与考核评价,结合专业实际组织毕业考核,保证毕业要求的达成度。

(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 223 学分。完成 3312 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。