XXXXXXXX 学校

数控技术应用专业

人才培养方案

（适用于 22 级数控技术应用专业）

数控技术应用专业教学指导委员会

2020 年 3 月制定

2022 年 5 月修订

目　录

一、专业名称及专业代码.....- 2 -
二、入学要求.....- 2 -
三、修业年限.....- 2 -
四、职业面向.....- 2 -
（一）职业介绍.....- 2 -
（二）接续专业.....- 2 -
五、 培养目标与培养规格.....- 2 -
（一）培养目标.....- 3 -
（二）培养规格.....- 3 -
六、课程设置及要求.....- 4 -
（一）课程结构体系.....- 3 -
（二）主干课程介绍.....- 3 -
七. 教学进程总体安排.....20
（一）基本要求.....20
(二)课程设置.....20
（三）教学进程总体安排.....21
八、实施保障.....23
（一）师资队伍.....23
（二）教学设施.....25
（三）教学资源.....28
（四）教学方法.....28
（五）学习评价.....29
（六）质量管理.....29
九、毕业要求.....30
(一)学业考核要求.....30
(二)证书考取要求.....31
十、附录.....31
附件 1：人才培养方案审批表 .....
附件 2：人才培养方案变更审批表 .....

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码
数控技术应用
专业代码：660103

二、入学要求
初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限
三年

四、职业面向
（一）职业介绍
1.数控技术应用专业所属专业小类为机械设计制造类（6601），专业大类为装备制造大类（66）；

2. 数控技术应用专业培养从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备的管理、维护、以及售后服务等工作，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和中级技能型人才；

3.职业范围与职业岗位对应职业资格证书要求

序号	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例	专业（技能）方向
1	机械冷加工人员（6-61）	普通车工 数控车床编程与操作	1+X 数控车铣初、中级职业技能等证书	车削加工
2	机械冷加工人员（6-61）	数铣床编程与操作工 加工中心操作工	1+X 数控车铣初、中级职业技能等证书	数控铣削加工

说明：
1.所属专业大类（代码）和所属专业类（代码）在《专业目录》中查找；
2.对应行业代码在《职业大典》中查找；
3.主要职业类别（代码）和主要岗位类别（代码）可在《职业大典》和《专业目录》中查找，注意行业的发展变化。

（二）接续专业
3+2：**********学院。
高职：数控技术、机械设计与制造、机械设计制造与自动化。
本科：机械设计制造及其自动化、机械工程专业、机电一体化等。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，以立德树人为根本任务，服务学生可持续发展为宗旨，为地方经济建设提供人才支撑，面向装备制造行业一线员工素质、知识、能力需求，培养从事普通及数控机床操作，并具备数控车铣加工编程、加工工艺分析、设备维护保养、产品质量检验等岗位初步工作的职业能力，具有团队协作、吃苦耐劳的职业素养和良好的劳动、工匠精神，掌握必要的文化科学基础知识和机械制造方面的专业知识与技能，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和中级技术技能型人才。

（二）培养规格

1.思政要求

（1）熟悉我国国情，热爱社会主义祖国，弘扬社会主义核心价值观，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”、坚持“四个坚持”。

（2）牢固树立社会主义核心价值观，富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善，遵纪守法，尊重他人，养成恪守职业守职业道德与行为规范的习惯，做一个对国家、社会和家庭责任的人。

（3）培养团队协作、吃苦耐劳、严谨细致、专注负责的工作态度，精雕细琢、精益求精的工作理念，以及对职业的认同感、责任感、荣誉感、使命感的“大国工匠”精神。

2.素质要求

（1）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，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感；崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、勤俭节约，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（2）身心健康素质

具有健康的体魄及心理、健全的人格、乐观向上、崇尚劳动的精神，掌握一定运动知识和运动技能，养成良好的健身与卫生习惯和行为习惯。

（3）文化科技素质

崇尚中国传统文化，有一定艺术特长或爱好，熟悉计算机操作，具有一定的审美和人文素养。

（4）职业发展素质

具有较强的质量意识、环保意识、安全意识，具有一定的创新精神、专业精神。

3.知识要求

（1）公共基础知识

A.掌握必备的思想政治理论、中华优秀传统文化知识和科学文化基础知识；

B.熟悉节能环保、安全文明生产等相关知识；

C.熟悉通用设备制造业、专用设备制造业等行业相关标准及基本知识。

（2）专业群技术基础知识
掌握机械基础、机械制图、机械加工检测、金属加工、电工电子等基本知识。

（3）专业知识
A.懂得机械工作原理；
B.掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识；
C.掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；
D.掌握（车、铣）典型零件的加工工艺，机床、刀具、量具、工装夹具的选择基本知识；掌握数控车铣编程相关知识；
E.掌握机械 CAD/CAM 软件的基本操作。
F.了解校企合作企业典型零部件的生产工艺过程，认识企业车间管理模式。

4.能力要求
（1）专业能力
A.具备识读零件图和装配图的能力。
B.具有手工绘制零部件图的初步能力和运用机械 CAD 软件进行中等复杂工件测绘图的能力。
C．具备熟练完成工具钳工基本操作（划线、锯削、锉削、錾削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝、麻花钻刃磨等）的能力，能达到钳工初、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。
D．具有数控车、铣床加工的前、中、后的日常维护保养和简单故障排除的能力。
E．具有根据车削零件（阶梯轴）和铣削零件（平面立体）的零件图和加工工艺文件正确选用刀、量、夹具以及切削用量和编写加工程序的能力。
F．具有操作和使用普通机床（普通车床、钻床）和数控机床（数车、数铣）的初步能力。达到 1+X 数控车铣初级及以上职业技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业技能等级证书。
G．具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的能力。
H.部分学生具有电弧焊机的操作能力。

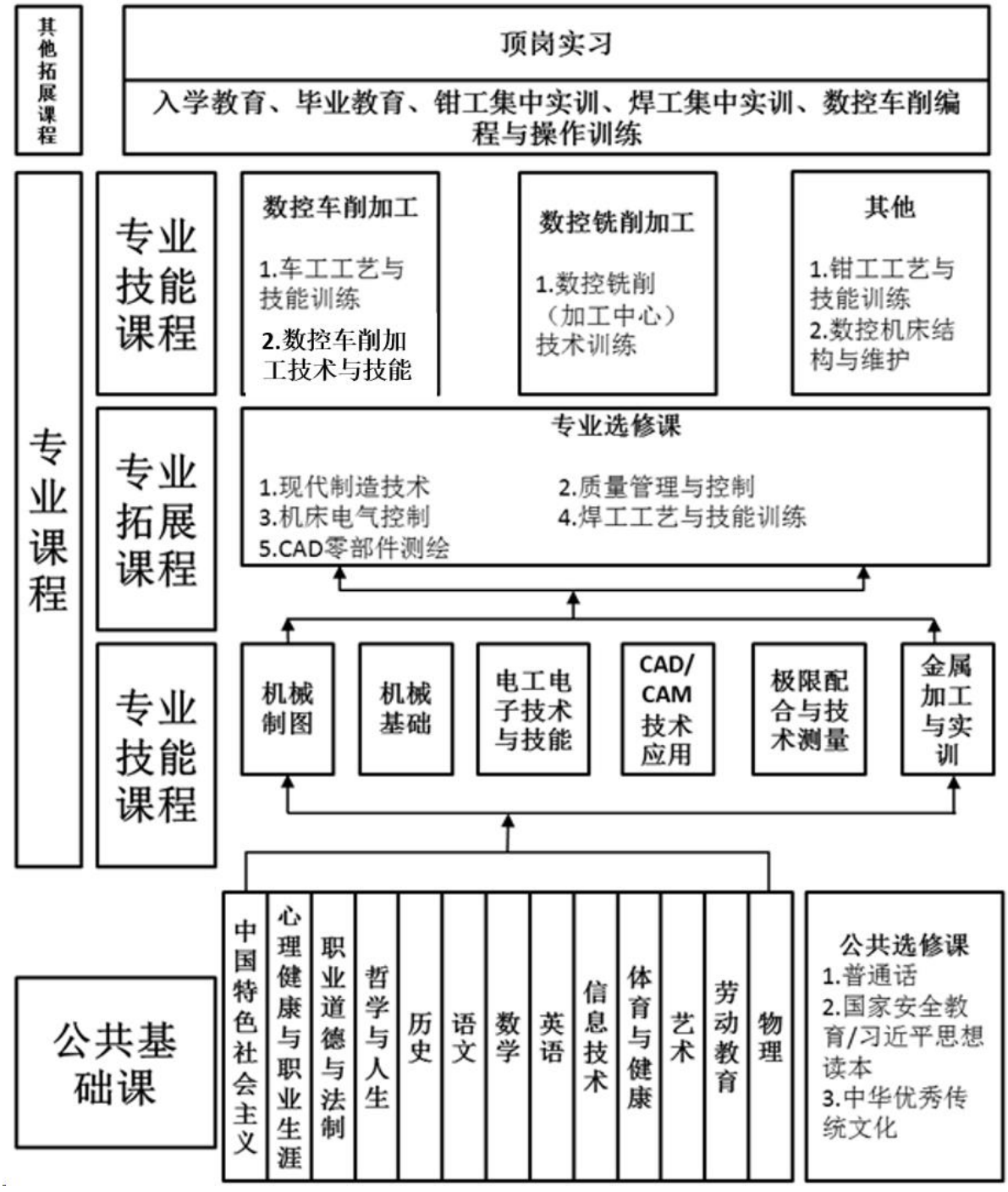
（2）方法能力
A.具有一定的自主学习、探究学习的能力；
B.具有一定的分析问题和解决问题的能力；
C.具有一定的信息收集能力。

（3）社会能力
A.具有良好的沟通及社会服务能力；
B.了解车间现场管理的一般流程，具备与他人合作能力；
C.正确认识和评价自己，具有良好的生理、心理状态和社会适应能力；
D.具备一定的自我心理调整能力和对挫折、失败的承受能力；
E.具备正确认识社会、判别是非的基本能力；
F.具有一定的创新创造能力。
六、课程设置及要求
本专业课程设置分为公共基础课程、专业（技能）课程和其他拓展课程。

公共基础课程包括中国特色社会主义、语文、数学、英语、历史、信息技术、体育与健康、艺术等为公共基础必修课程，并将物理、中华优秀传统文化等课程列为必修课程或限定选修课程。专业（技能）课程包括专业核心课程、专业技能课程和专业选修课程。

（一）课程结构体系

1. 数控技术应用专业课程结构体系



2.课程与专业培养规格的关系

数控技术应用课程结构

课程名称	课程名称	课程类型	学分	学时	与培养规格的关系	与职业资格证书的关系
公共基础课程	中国特色社会主义	必修	2	36	引导学生为中国特色社会主义现代化建设服务，愿意为地区经济服务 。	
	心理健康与职业生涯	必修	2	36	培养学生正确的人生观价值观与职业规划	
	职业道德与法治	必修	2	36	培养学生热爱祖国，树立正确的社会主义核心价值观	
	哲学与人生	必修	2	36	引导学生正确认识世界，用 辨证发展的眼光看待事物，培养学生正确的历史唯物主义观念	
	历史	必修	4	72	培养正确的价值观，传承中华民族优秀的传统文化	
	语文	必修	13	234	掌握基本的汉语语言和文字表达能力及应用文写作	辅助
	数学	必修	12	216	提高逻辑思维能力，培养学生多角度、全方位看待分析解决问题	辅助
	英语	必修	12	216	掌握初步的英语听、说、读、写的能力	辅助
	信息技术	必修	6	108	掌握初步的计算机应用能力和信息收集、处理能力	
	体育与健康	必修	10	180	具有健康的身体	
	艺术	选修	2	36	培养正确的文艺观和审美观	辅助
	物理	选修	4	72	学习相关的物理知识	
	劳动教育	必修	5	90	职业教育的劳动教育要与生产实践和专业发展结合起来	
	普通话	选修	1	18	具备基本的汉语语言和文字表达能力	
	国家安全/习近平思想读本	选修	1	18	学生基本具备国家安全意识、强化民族团结精神	
	中华优秀传统文化	选修	1	18	了解中华民族优秀的传统文化，培养爱国精神	
	机械制图	必修	7	126	制图的基本知识，机件常用的表达方法	
	机械基础	必修	6	108	具备常用机构和通用机械零件的基本知识、基本理论和基本应用	

专业技能课程	金属加工与实训	必修	7	126	了解金属材料的组成，掌握机床机构与功能	
	电工电子技术与技能	必修	4	72	使学生具备电工技术必要的基本理论、基本知识和技能	完成电工考证
	CAD/CAM 技术应用	必修	4	72	使学生掌握计算机绘图能力及计算机编程能力，提高学生空间想象能力、用软件进行数控编程能力	
	极限配合与技术测量	必修	4	72	培养学生掌握产品精度设计和质量保证的基本理论、知识和技能，使学生具有一定的几何量精度设计和几何量误差检测能力	
	钳工工艺与技能训练	必修	8	144	培养学生钳工基本技能，能独立完成钳工基本零件加工	
	车工工艺与技能训练	必修	6	108	了解普通车床结构、传动原理、加工工艺知识，培养学生操作和维护车床等方面的综合能力	
	数控车削加工技术与技能	必修	8	144	掌握基础编程能力与数控车床的操作加工能力	
	数控铣削（加工中心）技术训练	必修	8	144	熟悉数控铣床、加工中心安全文明生产及操作、加工、检测全部过程，熟练操作数控铣床和加工中心，完成典型零件加工工艺的制定、程序编制和零件加工	
	数控机床结构与维护	必修	6	108	学生能在机床安装调试过程中判断机床基本性能，使用时能独立分析机床运行状态对模具产品的质量影响，对系统的接口能熟练使用	
	现代制造技术 质量管理与控制 机床电气控制 焊工工艺与技能训练 CAD 零部件测绘	选修	8	144	根据自己对专业知识的认识和对以后的发展方向从五门学科中选取一门专业课进行学习。	
其他拓展课程	入学教育（1 周）	必修	1	36	了解自己的专业设置、课程设置、人才培养模式、学习方法以及所学专业的岗位需求、就业前景。	
	毕业教育（1 周）	必修	1	36	增强安全意识和责任感、提高纪律意识	
	钳工集中实训	必修	1	36	掌握钳工基本技能	完成钳工考证
	焊工集中实训	必修	2	72	掌握焊工基本技能	完成焊工考证
	数控车削加工技	必	2	72	完成相关实训	完成车

	术与技能	修				工考证
	顶岗实习（17周）	必修	28	510	完成相关实训	
总计			190	3552		

（二）主干课程介绍

1.公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时/学分
1	中国特色社会主义	初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，运用马克思主义立场、观点和方法，观察分析经济、政治、文化、社会、生态文明等现象；坚信坚持和发展中国特色 社会主义是当代中国发展进步的根本方向，认同和拥护中国特色社会主义制度，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；坚持社会主义核心价值体系，自觉培育和践行社会主义核心价值观；热爱伟大祖国，自觉弘扬和实践爱国主义精神，树立远大志向，在实现中国梦的伟大实践中创造自己精彩人生。	主要教学内容： 1.中国特色社会主义的创立、发展和完善 2.中国特色社会主义经济 3.中国特色社会主义政治 4.中国特色社会主义文化 5.中国特色社会主义社会建设与生态文明建设 6.踏上新征程共圆中国梦 教学要求： 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，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。	36/2
2	心理健康与职业生涯	正确认识劳动在人类社会发展中的作用，理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用，明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性，懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义；树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和 成才观，强化无论从事什么劳动和职业，都要	主要教学内容： 1.时代导航生涯筑梦 2.认识自我健康成长 3.立足专业谋划发展 4.和谐交往快乐生活 5.学会学习终身受益 6.规划生涯放飞理想 教学要求： 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	36/2

3	职业道德与法治	了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，理解法治是党领导人民治理国家的基本方 式，明确建设社会主义法治国家的战略目标；树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念，形成法治让社会更和谐、生活更美好的认知和情感；学会从法的角度去认识和理解社会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。	主要教学内容： 1.感悟道德力量 2.践行职业道德基本规范 3.提升职业道德境界 4.坚持全面依法治国 5.维护宪法尊严 6.遵循法律规范 教学要求： 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	36/2
4	哲学与人生	具有自立自强、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；能够正确 认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；能够适 应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力	主要教学内容： 1.立足客观实际，树立人生理想 2.辩证看问题，走好人生路 3.实践出真知，创新增才干 4.坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值 教学要求： 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。	36/2
5	历史	了解唯物史观的基本观点和方法；知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的；知道史料是通向历史认识的桥梁；了。能够依据史实与史料对史事表达自己的看法； 树立正确的国家观，增强对祖国的认同感；了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，引导学生传承民族气节；	主要教学内容： 1.基础模块指的是“中国历史”，是中等职业学校各专业学生必修的基础性内容； 2.拓展模块指的是“世界历史”，是在满足学生基础模块学习基础上，继续学习和个性发展等方面需要的选修内容。 教学要求： 1.基于历史学科核心素养设计教学。	72/4

		崇尚英雄气概，认识中华文明的历史价值和现实意义；能够确立积极进取的人生态度，树立劳动光荣的观念，养成爱岗敬业、诚信公道、精益求精、协作创新等良好的职业精神，树立正确的世界观、人生观和价值观	2.倡导多元化的教学方式。 3.注重历史学习与学生职业发展的融合。 4.加强现代信息技术在教学中的应用。	
6	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，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。	主要教学内容： 基础模块、职业模块、拓展模块 教学要求： 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动；以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学；体现职业教育特点，加强实践与应用；提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变	234/13
7	数学	使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。 提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自	主要教学内容： 基础模块： 1.基础知识 2.函数 3.几何与代数 4.概率与统计 拓展模块： 1.基础知识 2.函数 3.几何与代数	216/12
8	英语	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、继续学习和终身发展奠定基础。	主要教学内容： 基础模块：1.自我与他人 2.学习与生活 3.社会交往 4.社会服务 5.历史与文化 6.科学与技术 7.自然与环境 8.可持续发展 职业模块：1.求职应聘 2.职场礼仪 3.职场服务 4.设备操作 5.技术应用 6.职场安全 7.危机应对 8.职业规划 拓展模块	216/12

9	信息技术	落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育相关课程的基础上，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。	主要教学内容： 信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包含信息技术应用基础等 8 个部分内容。拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作等 10 个专题。 教学要求：	108/6
10	体育与健康	落实立德树人的根本任务，在九年义务教育基础上，激发学生运动兴趣，培养体育意识和锻炼身体的能力，增强与健康和职业相关的 体能；帮助学生树立健康意识，养成良好的生活方式，使学	主要教学内容：由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块包括体能和健康教育 2 个子模块。拓展模块一为限定性选修内容，包括球类、田径、体操、水上、冰雪、武术与民族民间传统体育、新兴体育类 7	180/10
11	艺术	坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、	主要教学内容： 1.基础模块由音乐鉴赏基础和内容、音乐实践活动等组成；	36/2
12	劳动教育	通过劳动专题教育必修课，使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、	主要教学内容： 1.马克思主义劳动观专题； 2.劳动与幸福生活专题； 3.文明宿舍建设等专题；	90/5
13	物理	使学生掌握必要的物理基础知识和基础技能，增强学生的创新意识和实践能力。	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	72/4

2.专业课程

（1）专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时/学分
1	机械制图	是让学生了解国家制图标准，掌握正投影法的基础理论及其应用（点线面、基本体、切割体、相贯体、组合体的投影），机件形状的常用表达方法，标准件的绘制，中等复杂程度的零部件绘制。本课程强调理论联系实际，加强测绘练习等实践环节，从而培养学生的空间想象能力。	主要教学内容：机械制图国家标准基本规定，制图的基本知识，几何作图，正投影法与三视图，轴测图、组合体视图，图样的基本表示法，常用件的特殊表示法，零件图、装配图等。 教学要求：使学生掌握机械制图相关的国家标准中基本规定；掌握正投影法的基本理论及其应用，具有一定的空间想	126/7

			象和形象思维能力；掌握阅读和绘制机械图样的基本知识、基本方法和技能；能根据机械制图国家标准及阶梯轴零件图、铣削加工件零件图，正确识读阶梯轴、具有凸台、内槽、固定孔等特征铣削加工件零件形状特征、零件加工精度、技术要求等信息。 对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	
2	机械基础	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，熟悉常用的机械工程材料种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料，掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识。	主要教学内容：机械概述、构件的静力分析、机械工程材料、杆件的基本变形、机械零件，常用机构、机械传动等、液压与气压传动。 教学要求：了解机器的组成；了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法；了解机械工程常用材料的种类、牌号、性能和应用，明确热处理的目的；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，初步具备使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法。	108/6
3	金属加工与实训	掌握机械加工检测技术中常用量具的工作原理与使用方法、能进行简单零件的测绘；具备一定的机械加工基础操作技能，能进行简单零件的加工与操作。具有机械设备的安装、调试、维修与保养的能力，形成规范操作和严谨细致的职业素养。	主要教学内容：金属材料的力学性能、常用工程材料、钢的热处理、金属热加工基础、金属冷加工基础。 教学要求：了解机械制造的一般过程、金属加工的主要工艺方法；机械零件常用加工设备的工作原理；初步掌握钳工、车工、铣工、焊工、磨工等金属加工的基础操作技能；能根据阶段轴类和平面立体类零件	126/7

			机械加工工艺过程卡与工序卡，正确识读工序内容、工步内容、工艺装备及检测要求等信息。 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，养成理论与实际结合的工作作风。	
4	电工电子技术与技能	学生具备电工技术必要的基本理论、会安全用电知识；会直流电路知识；会磁场和电磁感应知识；会电容知识；会单相正弦电路知识。	主要教学内容：安全用电、直流电路、电容与电感、正弦交流电路、三相电路、用电技术、常用电器、和变压器、异步电动机、模拟电路、数字电子技术基础、普通车床控电路、电工测量等基本知识。 教学要求：具备阅读、分析一般电路图的能力，使用常用电子仪器仪表检测一般电路的能力。使学生会观察、分析与解释电的基本现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。 培养学生树立崇尚科学的精神，养成严谨务实的科学态度和独立思考的学习习惯；养成理论与实际结合的工作作风。	72/4
5	CAD/CAM 技术应用	掌握计算机辅助设计与制造的基本原理，知道常见 CAD/CAM 软件的功能特点；会分析典型零件的建模方法，会合理选择工艺参数、刀具路径、生成数控加工程序。	主要教学内容：CAD/CAM 概念、CAD/CAM 系统功能；点位加工自动编程、CAD/CAM 数车自动编程（内外轮廓、外沟槽、螺纹）、CAD/CAM 数控铣自动编程（平面立体）、.数控加工程序的检验和后处理。 教学要求：了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数	72/4

			控机床的通信接口技术，了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点，掌握软件基本应用，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	
6	极限配合与技术测量	掌握公差配合与技术测量的基础知识，颖会用有关配合公差标准，具有选用公差配合的初步能力，能正确选用量具，会一般的技术测量工作。	主要教学内容：机械零件尺寸精度、形状位置精度和表面精度的检测。 教学要求：了解有关极限配合、几何公差、表面质量要求等国家标准的基本规定,掌握有关机械测量技术的基础常识，能遵循量具、量仪使用和保养手册要求，规范使用和保养量具、量仪；能根据零件图、机械加工工艺文件要求，使用相应量具，完成零件尺寸精度的检测；能根据零件图、机械加工工艺文件要求，使用相应量具或量仪，完成零件形位公差的检测，使用比对方法或量仪，完成零件表面粗糙度的检测；能遵循机械零部件检验规范，完成机械加工零件自检表的填写。 培养社会主义接班人和建设者；树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，维护工具和工作环境良好习惯。	72/4

（2）专业技能课程

序号	课程名称	课程目标	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	使学生掌握基本的钳工技术技能，能够根据图纸进行铁块的加工、磨削，钻孔与配合,以 及日常机械设备的维护能力，通过项目式的教学形式，让学生能掌握在加工制造领域职业生涯各类型工作就业岗位的实践操作，强化专业技能。	主要教学内容：认识钳工常用设备及工具；认识钳工常用刃、量具；划线、锯削、锉削、錾削、钻孔、攻套螺纹等加工工艺。 教学要求：熟悉钳工的工作性质、范围；掌握平面划线要领，能熟练使用各种划线工具；掌握钳工中锯削、锉削、钻孔的基本动作要领及方法。熟悉钳	144/8

			工中锯削、锉削、钻孔、攻套螺纹加工工艺；了解其他相关常用机械加工设备的管理维护要求和方法；熟悉钳工车间的相关规范和制度能正确选用和使用工量，并能识读并绘制简单的图纸；能查找有关资料，具有获取相关信息的能力；具有正确理解工作任务、制定工作计划的能力。 具有团队协作的意识，良好的小组成员协作能力和良好的沟通能力；正确面对困难和挫折的处理能力，养成吃苦耐劳的职业素养。	
2	车工工艺与技能训练	使学生掌握机械零件的切削加工和工件检测的基本知识和基本技能，会粗、精车外圆及端面，会使用麻花钻钻孔、内孔车刀扩孔，会车削螺纹。	主要教学内容：安全教育、车削基本知识、车刀刃磨、切削用量与切削过程、车削轴类工件、车削套类零件、车削圆锥面、车削内外螺纹、滚花、车削综合类零件（配合件加工）。 教学要求：掌握普通车床型号、结构及加工特点；掌握普通车床的操作要领及安全操作规程；能正确选用和使用常用刀具、量具；能正确编写中等复杂零件的加工工艺并利用普通车床进行加工；能对加工的零件进行检测和质量分析；掌握普通车床的维护保养及简单故障的处理；掌握普通车床安全操作规程相关知识，养成吃苦耐劳的职业素养。	108/6
3	数控车削加工技术与技能	使学生了解数控车床的工作原理，掌握数控车床的编程指令及使用方法，并能够使用数控仿真软件验证数控加工程序，掌握零件的车削加工和精度检测的方法，能够对数控机床进行日常的维护和保养。	主要教学内容：工艺文件识读与执行、阶梯轴零件数控编程、阶梯轴数控加工、零件精度检测、数控机床加工前、中、后日常维护、刀具智能管理、数控机床智能检测与管理、考级试题训练。 教学要求：能根据零件图、机械加工工艺文件和加工任务要求，使用数控机床及数控机床编程手册等，对具有外内螺纹、外槽等特征的阶梯轴零件进行	144/8

			数控车削编程和加工，达到图纸要求的加工精度等要求（尺寸公差等级：IT8、形位公差等级：IT8、表面粗糙度：Ra3.2μm）；能对数控机床进行日常维护；了解刀具智能管理和数控机床智能检测与管理方法。树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，培养具有吃苦耐劳精神的社会主义接班人和建设者。	
4	数控铣削(加工中心)技术训练	使学生掌握数控铣、加工中心加工较复杂零件的工艺编制、程序编制，能熟练进行数控加工，并能进行精度分析与质量控制。	主要教学内容：工艺文件识读与执行、平面立体零件数控编程、平面立体零件数控加工、刀具智能管理、机床功能检测、数控机床智能管理、考级试题训练。 教学要求：根据零件图、机械加工工艺文件和加工任务要求，使用数控机床及数控机床编程手册等，并对具有凸台、内槽、固定孔等特征的平面立体零件进行数控铣削编程和加工，达到图纸要求的加工精度等要求。树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，培养具有吃苦耐劳精神的社会主义接班人和建设者。	144/8
5	数控机床结构与维护	了解数控机床原理，了解数控机床结构，掌握数控机床的安装调试，掌握数控机床的维护维修。	主要教学内容：数控系统认识、数控车铣床的结构数控机床验收的方法、数控机床的日常维护方法等。 教学要求：了解数控机床安装与调试基本知识，能识别 5 种以上类型的数控机床，了解主传动和进给传动系统的结构，能进行数控机床的日常维护。能够按照 9S 管理要求进行管理，形成良好的职业素养。	108/6

（3）专业选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时/学分
1	现代制造技术	拓宽学生知识领域，让学生了解当今国内外有哪些先进的制造技术，了解制造自动化，尤其是 CAD/CAM 技术、数控技术、工业机器人、柔性制造技术等。	主要教学内容：制造技术发展历程、高速切削技术、 快速成形技术、特种加工技术、微细加工技术、绿色制造、制造模式。 教学要求：了解机械制造方面的前沿基础知识，拓展学生专业认知，培养学生对行业、专业的兴趣。	144/8
2	质量管理与控制	了解质量、质量管理与全面质量管理的概念，树立正确的质量观念；了解质量管理新方法。	主要教学内容：质量管理概论、质量管理体系标准与质量认证、质量管理工具、质量成本管理、服务质量管理、工序质量控制、制造过程质量自动控制、质量检验理论与方法等。 教学要求：了解质量管理与控制方面的内容，初步建立质量管理与控制意识。让学生明白如何才能做到精益求精。	144/8
3	机床电气控制	使学生掌握电气设备控制系统运行和维护的技能和相关理论知识，会熟练使用常用电工工具、电工仪表，能分析排除典型电器控制系统的一般故障。	主要教学内容：常用电器元件、电路图的识别和分析、能读懂分析车床、铣床等机床电路。 教学要求：掌握电子元器件的识别与检测方法、了解机床电气结构和工作原理，能检测和排除一般故障。	144/8
4	焊工工艺与技能训练	了解常用焊接设备和切割设备的工作原理和使用规则及维护保养方法，理解产生电弧的条件、电弧构造、温度分布。掌握电源极性及应用。	主要教学内容：弧焊的特点及应用、交流电弧焊的特点及工艺；二保焊的特点及工艺；氩弧焊的特点及工艺。 教学要求：初步掌握焊接坡口的处理方法，初步掌握各种位置电弧焊接的操作技法，会选用合适的焊接方法进行简单零件的焊接。 养成安全文明生产的习惯；培养学生树立崇尚科学的精神，养成严谨务实的科学态度和独立思考的学习习惯；培养严谨、务实、精益求精的工作态度，提高”四个自信”，培养社会主义接班人和建设者。	144/8

5	CAD 零部件测绘	熟练识读复杂机械零件图，正确使用测量工具进行测量，熟练应用机件的各种表达方法绘制零件图，熟练查阅相关国家标准，熟练应用计算机绘图软件绘制工程图样及三维模型	主要教学内容：各种绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等的使用；正确使用《机械制图国家标准》手册；零部件的测绘方法，培养计算机辅助二维绘图的基本技能。 教学要求：运用绘图软件正确绘制工程图样。 培养严谨、务实、精益求精的工作态度，培养社会主义接班人和建设者。	144/8

（三）其他拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	入学教育	学会遵纪守法,对专业设置、人培模式有一定了解，做好职业生涯规划。	了解自己的专业设置、课程设置、人才培养模式、学习方法以及所学专业的岗位需求、就业前景；掌握基本的安全常识和心里健康知识；掌握基本的军事知识和技能。对未来职业生涯进行初步规划的能力。发扬人民军队的光荣传统，增强组织纪律观念。	36/1
2	毕业教育	1.教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德。 2.对毕业生进行比较全面的择业指导。	树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，正确认识目前的就业形势、党和国家的就业政策，具有良好的团队协作能力，善于和团队成员沟通合作；培养勤俭节约的良好意识，不浪费不破坏学校一草一木。	36/1
3	顶岗实习	使学生提前了解社会，增强岗位意识和岗位责任，最大限度提高其综合素养。	在校外实习基地进生生产实践，熟悉自己将要从事行业运行情况，了解企业生产流程，理解企业的管理理念。 学校认真落实教育部《职业学校专业(类)顶岗实习标准》的有关要求，保证学生顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致,内容符合标准要求。使学生将所学知识及技能应用于岗位实践；提高学生的职业素质和独立工作能力，激励学生的敬业、创业精神，为就业做好心理准备，为毕业后走向工作岗位打下扎实的基	510/28

			础，成为岗位上合格的职业人；根据就业岗位能有针对性的自我提高；具备自我调整能力，完全适应岗位工作。 培养严谨、务实、精益求精的工作态度，提高”四个自信”，培养社会主义接班人和建设者。	

七．教学进程总体安排

（一）基本要求

1.每学年为42周，其中教学时间40周（含复习考试），每学期有效教学周不低于18周，累计假期12周，周学时一般为31学时。校外实习一般按每周36学时（1小时折1学时）安排，本方案三年总学时为3552学时。

2.学校实行学分制，原则上一般以18学时为1学分，入学教育、校外实习、社会实践、毕业教育等活动，每周按照36学时（40分钟折1学时）1周为2学分，三年制毕业生总学时分不得少于197学分。

3.第一学年进行为期1周认知实习，第二学年进行为期1个月教学实习，第三学年进行为期半年顶岗实习。

(二)课程设置

课程类别	学分	学时	理论学时	实践学时	占总学时（%）
公共基础课	79	1422	708	714	40%
专业课	76	1368	680	688	38.5%
其他拓展课	42	762	0	762	21.5%
小计	197	3552	1388	2164	
理论教学学时/总学时（%）			39.1%		
实践教学学时（课内+集中实践）/总学时（%）			60.9%		

（三）教学进程总体安排

XXXXXXXX 课程计划表

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	学时	开设学期（周课时）						课内学时		考核方式		学时比例
							第一学年		第二学年		第三学年		理论	实践	考试	考查	
							1	2	3	4	5	6					
公共基础课	公共必修课程	必修	中国特色社会主义	Tc-01	2	36	2						22	14	√		
		必修	心理健康与职业生涯	Aqjy-01	2	36		2					28	8	√		
		必修	职业道德与法治	Sz-02	2	36			2				28	8	√		
		必修	哲学与人生	Sz-04	2	36				2			28	8	√		
		必修	历史	Ls-01	4	72	2	2					64	8	√		
		必修	语文	Yw-01	13	234	3	3	3	2	2		180	54	√		
		必修	数学	Sx-01	12	216	3	3	2	2	2		122	94	√		
		必修	英语	Yy-01	12	216	3	3	2	2	2		96	120	√		
		必修	信息技术	Xxjs-01	6	108	3	3					30	78	√		
		必修	体育与健康	Ty-01	10	180	2	2	2	2	2		20	160		√	
		必修	艺术	Ysjy-01	2	36	1	1					18	18		√	
		必修	物理	Wl-01	4	72				2	2		20	52	√		
		必修	劳动教育	Ldjy-01	5	90	1	1	1	1	1		16	74		√	
	小计				76	1368	20	20	12	13	11		672	696			
	公共选修课程	选修	普通话	Pth-14	1	18	1						12	6		√	
		选修	国家安全/习近平思想读本	Ga-01	1	18	1						12	6		√	
		选	中华优秀传	Wh-0	1	18		1					12	6		√	

		修	统文化	2													
		小计			3	54	2	1					36	18			
合计					79	1422	22	21	12	13	11		708	714			
专业技能课程	专业核心课程	必修	机械制图	0103-01	7	126	3	2	2				80	46	√		
		必修	机械基础	0103-09	6	108	2	2	2				80	28	√		
		必修	金属加工与实训	0103-06	7	126			2	2	3		80	46	√		
		必修	电工电子技术与技能	0103-03	4	72				2	2		60	12	√		
		必修	CAD/CAM 技术应用	0103-11	4	72				2	2		60	12	√		
		必修	极限配合与技术测量	0103-12	4	72	2	2					32	40	√		
		小计			32	576	7	6	6	6	7		392	184			
	拓展必修课程	必修	钳工工艺与技能训练	0103-02	8	144	2	2	4				44	100	√		
		必修	车工工艺与技能训练	0103-13	6	108		2	4				48	60	√		
		必修	数控车削加工技术与技能	0103-07	8	144			3	5			44	100	√		
		必修	数控铣削(加工中心)技术训练	0103-10	8	144				3	5		44	100	√		
		必修	数控机床结构与维护	0103-14	6	108			2		4		48	60	√		
		小计			36	648	2	4	13	8	9		228	420			
	拓展选修课程	选修	现代制造技术	0103-15	8	144				4	4		60	84	√		
		选修	质量管理与控制	0103-16													
		选修	机床电气控制	0103-17													
		选修	焊工工艺与技能训练	0206-01													
		选修	CAD 零部件测绘	0103-18													
		小计（五选一）			8	144				4	4		60	84			
合计					76	136	9	1	1	1	2		68	68			

						8		0	9	8	0		0	8			
其他拓展课程	入学毕业教育课程	必修	入学教育（1周）	0021-01	1	36	1周							36			
		必修	毕业教育（1周）	0021-02	1	36						1周		36			
		小计			2	72								72			
	实习实践课程	必修	钳工集中实训	0021-03	1	36		1周						36		√	
		必修	焊工集中实训	0021-04	2	72			2周					72		√	
		必修	数控车削加工技术与技能	0103-20	2	72				2周				72		√	
			顶岗实习（17周）	0021-06	28	510								510		√	
		小计			33	690								690			
合计					35	762								762			
总计					190	3552	31	31	31	31	31	0	1388	2164			

特别说明：

1. 周学时为 31 学时/周，每学期教学周为 18 周+2 周，2 周为机动学时，可用于安排集中实训或其他临时安排；

2. 学校实习周学时 36，顶岗实习周学时 30；

3. 实习实践课不计入周课时安排。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

专任教师队伍要考虑数量、学历、职称和年龄，形成合理的梯队结构。本专业学生数与专任教师数比例不高于 20:1，与专业教师数比例不高于 32:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。双师型教师占专业教师比应不低于 80%。兼职教师应占专任教师总数的 15%左右。专业骨干教师 6-10 人，专业带头人 2 名，其中一名来自于企业的技术能手或劳模。

2.专任教师

专任教师原则上应具有本专业或相关专业本科及以上学历，具有中等职业学校教师资格证书，各岗位教师均应具备师德为先、学生为本、能力为重、终身学习的理念，

具有信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究，积极履行教育教学工作职责，积极落实“三教改革”和“课程思政”。

3.专业教师

专业实训指导教师应具有本专业或相关专业专科及以上学历，获得本专业相关高级及以上职业资格或中级职业技能等级证书。新招聘专业教师要求具有 1 年以上企业工作经历。专业教师每 5 年有累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师主要从相关企业的高技术技能人才中聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的数控加工专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业理论课程教学、实习实训指导和学生技能竞赛训练指导等专业教学任务，并具有校本教材开发能力。 专业带头人原则上应具有副高及以上职称，并具有技师及以上的职业资格或高级职业技能等级证书，能广泛联系行业企业，了解国内外相关行业发展新趋势,准确把握行业企业用人需求,具有组织开展学校专业建设、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。

4.基本要求

教师应依据专业培养目标、课程标准、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成教学的预期目标；各课程教师于每学期开学之前应拟妥教学计划，并应备妥教学所需器材及相关事项；教师在教学过程中应注意同时学习原则，不仅要达成知识与技能的目标，也应注意培养学生的职业素养；教师应充分利用现代化的信息技术教学手段，充分利用教育资源公共平台中的教学资源来实施教学。

数控技术应用专业教师名单

姓名	性别	民族	出生年月	专业技术职务	学历	专职/兼职/文化	教师类别
XXX	男	汉	1982.07	讲师	本科	专职	专业带头人（双师）
XXX	女	汉	1987.02	讲师	本科	专职	骨干教师（双师）
XXX	女	汉	1973.08	高级讲师	本科	专职	基础课教师
XXX	男	汉	1990.12	助理讲师	本科	专职	骨干教师（双师）
XXX	男	汉	1986.12	讲师	本科	专职	骨干教师（双师）
XXX	男	汉	1967.01	高级教师	本科	专职	设备管理员
XXX	女	汉	1971.02	高级讲师	本科	专职	骨干教师（双师）
XXX	男	汉	1977.02	讲师	本科	专职	骨干教师（双师）
XXX	女	汉	1971.12	高级讲师	本科	专职	基础课教师

XXX	男	汉	1966.10	高级讲师	本科	专职	基础课教师
XXX	女	汉	1969.05	高级讲师	本科	专职	基础课教师
XXX	女	汉	1972.07	高级讲师	本科	文化	基础课教师
XXX	男	汉	1966.01	高级讲师	本科	文化	基础课教师
XXX	男	汉	1967.04	高级讲师	本科	文化	基础课教师
XXX	男	汉	1966.06	高级讲师	本科	文化	基础课教师
XXX	女	汉	1978.10	高级讲师	硕士	文化	基础课教师
XXX	男	汉	1970.10	高级技师	大专	兼课	校外兼课
XXX	男	汉	1992.09	技师	本科	兼课	校外兼课
XXX	男	汉	1972.11	企业经理	本科	兼职	校外兼课

（二）教学设施

为确保本专业实验、实训、实习课程的顺利实施，需建设一批稳定的校内外实践教学基地，规模至少能同时满足 4 个教学班相关课程和省、市职业技能大赛相关赛前训练的有序开展。

1.校内实训室

通过校企共同参与建设，具备一定的产教融合条件，具备承担市级职业技能大赛、职业技能鉴定、社会培训服务的能力。校内实训室建设应当遵照《中等职业学校数控技术应用专业教学标准（试行）》的相当要求，同时结合本方案培养目标、培养规格等相关要求做适当的调整。机械加工车间必需将相关管理制度和安全操作规范上墙，并具有一定的劳动精神、工匠精神、专业精神、劳模精神、质量管理等方面的文化建设内容。

本专业必须具备的实训、实验室及主要配套设备设施的名称及数量如下表所示。

实训（实验）室及其主要设施、设备

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	10
		万用表	25
		信号发生器	10
		数字示波器	10
		数字式交流毫伏表	10
2	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电	20
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜	20
		机床电气故障排除实验机床（旧的机床实物）	2
3	金属加工实训车间	卧式车床	20
		升降台铣床（立式）	2
		升降台铣床（卧式）	2
		万能外圆磨床	1
		平面磨床	2
		机械分度头	4
		机用虎钳	6
		落地砂轮机	5
		配套辅具、工具	30
		配套量具	30
4	钳工实训车间	台虎钳	120
		钳工工作台	120 工位
		台式钻床	10
		划线平板	10
		划线方箱	10
		落地砂轮机	2
		机械分度头	2
		机用虎钳	10
		配套辅具、工具、量具	200
		拆装实训用设备	2
		机床拆装工具套件	10
5	机械测量技术实训室	游标卡尺	40
		深度游标卡尺	10
		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	10
		内径千分尺	20
		金属制直尺	20
		刀口形直尺	10
		90º角尺	10

		内径百分表	5
		工作台	10
		铸铁平板	10
		杠杆百分表（杠杆指示表）	5
		百分表	10
		千分表	5
		磁性表座	20
		标准 V 形块	10
		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	数控车床	10
		数控铣床	5
		立式加工中心	2
		刀柄与量具、辅具	按机床使用要求配置
		电脑及ＣＡＤ/ＣＡＭ编程软件	10
7	数控机床安装及调试实训车间	装调、维修用数控车床	2
		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 及虚拟仿真实训室	计算机	40
		CAD 绘图、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	焊工实训室	电弧焊及压弧和二保焊（成套）	10 套
		电焊配套工具	若干
		排烟系统	1 套
10	控制技术实验室	液压、气动传动常用元件	4 套
		液压实验台	2 台
		气动实验台	2 台
		空气压缩机	1 台

2.校外实训实习基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，应具备 4-5 家制造类企业作为校外稳定的实训基地，校外实习基地应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、维护等岗位供学生训练或实习。同时，学校应有健全的校外实训实习

管理制度，并严格执行。

序号	基地名称	承担的主要实习实训项目	核心设备配置
1	*****公司	认知实习、顶岗实习	数控机床
2	*****公司	订单冠名班、见习、顶岗实习	自动机床、数控机床、常见普通机床（成体系）
3	*****公司	现代新型学徒制（跟岗实习、顶岗实习、产教融合）	加工中心、数控车床、三坐标测量、普通车铣床
4	*****公司	认知实习、跟岗实习	铸造设备、常见普通机床
5	*****公司	认知实习、跟岗实习、产教融合	数控车床、加工中心（三轴、五轴联动）、钳工设备、钻工设备

（三）教学资源

1.教材选用要求

结合国家“三教”改革文件中的教材改革方向，优先选用最新版国家规划教材，选用教材前，应当组织相关专业教师对教材是否适用于对应课程的“课程标准”进行审核，若相关岗位能力的培养没有相应的教材或教材严重不适用于本专业教学改革的需要，应当严格按照该课程的“课程标准”组织教师、企业专业技术人员共同编写，编写完成后，需经专业建设指导委员会审定后方可使用。结合教学工作实际，学校将与企业合作编写基于典型工作任务的项目活页式教材 2 门、 实训指导书 5 门、校内实训基地安全操作规范手册 1 门。

2.图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：行业政策法规、行业标准、职业标准、机械加工手册等技术类和案例类图书,以及先进制造等专业学术期刊。

3.数字资源配备要求

学校结合专业需要，开发和配备一批优质专业课程的音视频素材、微课、教学课件、数字化教学案例库、电子教案、电子题库、技能鉴定题库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，建设互动教学智能管理平台实现数字化教学资源共享和不断的更新。

（四）教学方法

教学有法，但求得法。认真领会国家“三全育人”、“三教改革”文件精神，探索先进、实效的教法，落实好课程施政教育。积极采用工学结合的思想进行教学模式的改革，包括任务驱动、项目导向、作品案例等模式，实施启发式、讲授法、谈话法、讨论法、演示法、参观法、调查法、练习法、实验法等教学方法，充分应用信息技术手段，实施线上线下混合试教学。

1.公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，全面突出“以德树人”的理念，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，通过教学方法、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.专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，利用校内实训实习和校外实训实习基地，将学生的自主学习、合作学习和学校教师（或企业师傅）的引导教学等教学组织形式有机结合起来。要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环境保护意识，为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工工序卡、实训报告等。对于专业课程的教学模式应以“五环四步”（五环：能力发展动员环、基础能力诊断环、能力发展训练环、能力水平鉴定环、能力教学反思环；四步指能力发展训练环中的四个步骤：明确学习任务、小组协作行动、展示学习作品、师生共同评价）教学模式为主基调。

（五）学习评价

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养学生的职业能力。 评价采用笔试、实践技能考核、考察、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相结合的方式进行评价。

1.笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。
2.实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。
3.项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。
4.岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与学校进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。
5.职业技能等级认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。
6.技能竞赛：积极参加国家、省、市各有关部门及学校组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

（六）质量管理

1.教学档案管理。加强教师教学文件的管理，包括教学单位及教学督导人员的质量监督与抽查以及每学期的教学质量检查。教师教学规范的执行情况应是教师年度工作量考核的重要依据。人才培养方案、课程标准、教师授课计划、教案、听课记录、教研活动记录、试卷、教学任务、实验指导书、设计任务书、学生考勤表、试卷分析表、教学日志等各项文件应齐备。

2.教学计划管理。每年应根据当年的企业反馈信息、行业企业调查信息，并召开毕业生座谈会，结合本行业发展趋势和学样校资源情况，制订年级实施性教学计划，经过学校教务处审核批准后实施。每学期末应对该专业各年级本学期教学实施效果进行检

查和总结，必要时对下学期的课程和教学环节进行调整。每年对本届毕业班的整体教学进行检查和总结，为下一届的人才培养方案、课程标准和考核评价等调整提供参考依据。

3.教学过程管理。应严格按照学校教学管理规范开展课程教学，通过信息化教务管理手段，加强对教学过程的检查与管理，从课程教学的前期教学对象分析、教材选择、授课计划的编写、备课、课堂教学、一体化教学、实训、考核方式等进行分析总结。对各个教学环节进行认真组织、管理和检查，严格执行学生教学信息反馈制度、期初、期中、期末教学检查和学生评教制度、督导听课制度，以保证学生满意和教学质量的稳定和提高。

4.教学质量诊改。从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

九、毕业要求

根据教育部印发的《中等职业学校学生学籍管理办法》（教职成[2010]7 号）精神，为了学生的可持续发展，让学生到企业能够胜任岗位要求，达到用人单位的需求，让学生满意、家长放心、社会认可，结合学校实际情况和数控专业特点，现将学生毕业标准明确如下：

(一)　学业考核要求

1.文化基础课、专业课补考：毕业前必须将过去考试不及格的科目（重点是省、市组织的诊断或质量抽测考试）进行补考。补考及格者作为具备拿毕业证的资格之一。

2.专业主要技能：在施工现场或校内实训工位上，按国家相关职业资格或职业技能等级标准要求进行考核。毕业前必须上交一份技能实训作品。学生顶岗实习或工学交替必须遵守企业或相关单位的规章制度，完成相应工作任务，并且经企业或者相关单位鉴定合格。

3.考核原则：坚持“以人为本”的理念，评价体现理论与实践相结合，日常操行与集中测试结果相结合，由重考试结果向重学习过程转移，体现职业教育特色。评价的内容主要体现德、勤、能、绩四个方面，其中：“德”主要是指敬业精神、责任感和行为规范等。“勤”主要是指学习态度，是主动型还是被动型等。“能”主要是指学习与工作能力，完成学习任务等任务的效率，完成任务的情况，能否体现创新性等。“绩”主要是指学习成果，在规定的时间内完成学习达到目标的质量等。

(二)证书考取要求 。

职业技能等级证书及其他证书要求

证书名称	等级	颁证机构	建议考证时间	取证要求
焊工	初、中级工	人力资源和社会保障部	第五、六学期	建议获取
数控车铣加工职业技能等级证书	初、中级	武汉华中数控有限公司	第五、六学期	建议获取
钳工	初、中级工	人力资源和社会保障部	第五、六学期	建议获取
电工	初、中级工	人力资源和社会保障部	第五、六学期	建议获取

十、附录

附表 1 人才培养方案审批意见表

附件 2：人才培养方案变更审批表

附表 1 人才培养方案审批意见表

数控技术应用专业人才培养方案审批意见表

专业科审核意见	专业科（盖章） 年　月　日
教务处复核意见	教务处（盖章） 年　月　日
学校审批意见	学校（盖章） 年　月　日

附件 2：人才培养方案变更审批表

数控技术应用专业人才培养方案变更审批表

<table>
<tr><td>专业名称</td><td></td><td>专业代码</td><td></td><td>年级</td><td></td></tr>
<tr><td>调整内容</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>调整原因</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>教研组意见</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>专业指导委员会评审意见</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="3">专业带头人意见：

签字：
年　　月　　日</td><td colspan="3">专业负责人意见：

签字：
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="3">学校教务处审核意见：

签字：
年　　月　　日</td><td colspan="3">学校分管副校长审核意见：

签字：
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="6">学校意见：

签字（盖章）
年　　月　　日</td></tr>
</table>