

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：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

三年全日制。

四、职业面向

主要面向先进制造行业生产第一线，运用数控加工技术，从事数控车、数控铣、加工中心及其相关设备的操作加工、设备维护等工作，具体如表 4.1 所示。

表 4.1 职业面向

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 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业技能等级证书或职业资格证书举例
机械类 (01)	数控加工(加工中心操作工) (0108-3)	通用设备制造业 (34)	车工 (6-18-01-01)	数控工艺员 数控车编程员 制图员 产品检验员 设备销售员	车工(中级证) CAD制图员证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具有安全生产意识、环保意识、成本意识等素质，思想政治立场坚定，有较强的就业创业能力和可持续发展的能力，具有“厚德明志”的道德品质和“精技强能”的专业品质，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

面向通用设备制造业行业的车工操作人员、数控车编程人员、制图人员等职业群，能够从事数控车操作、零件检测等技术技能型人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 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和中华民族自豪感。

(2) 遵法守纪、崇德向善、诚实守信、热爱劳动，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。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神和创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有良好的身心素质、健康的体魄、心理和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯和自我管理能力。

(6) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握一般英语词汇与语句，掌握与本专业相关的专业词汇。

(3) 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。

(4) 熟悉计算机系统的基本操作及基本办公软件的使用。

(5) 掌握数学运算及基本的数学逻辑知识。

(6) 掌握中等复杂程度的零件的加工，并能使用计算机绘图软件。

(7) 掌握复杂零件的车削加工工艺文件，编制直线、圆弧等简单零件的数控加工工艺文件。

(8) 熟练掌握车削加工通用夹具装夹零件及找正。

(9) 掌握数控车床特性，对零件材料、加工精度和工作效率等选择刀具及几何参数，并确定数控加工需要的切削参数和切削用量；能对所使用的刀具进行正确的刃磨。

(10) 掌握一般轴类零件的数控车加工工艺文件编制。

(11) 掌握复杂外形零件进行精度检验，并根据测量结果分析产生设差的原因；能通过修正刀具补偿值和修正程序来减小加工误差。

(12) 了解数控车床性能，并定期性维护保养。

3. 能力

(1) 掌握机械制图、机械设计基础、工程材料、电工与电子技术的基础知识；

(2) 具备 CAD 绘图的能力和 CAD/CAM 软件的程序编制能力；

(3) 具备普通机床操作的能力；

(4) 具备设计一般工装、编写中等复杂程度零件的机械制造工艺的能力；

(5) 具备编制数控加工工艺和编写数控加工程序的能力；

(6) 具备数控机床操作和数控机床维修的能力；

(7) 具有对新知识和新技术技能的学习能力、解决问题的方法、获取信息和创新的能力。

(8) 具有一定的计算机操作能力；

(9) 具有安全文明生产意识；

(10) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识；

(11) 具有良好的职业道德以及自我控制与管理能力；

(12) 具备团队合作、执行生产现场管理能力；

六、课程设置及教学安排

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础限定选修课程。专业（技能）课程包括专业核心课程、专业（技能）方向课程、专业选修课程、一体化

课程（实训）类别。总共 37 门课程，共计 3136 课时。

（一）公共基础课程

1. 公共基础必修课程

表 6.1.1 公共基础必修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
----	------	-----------	------

1	培育和践行社会主义核心价值观	培育和践行社会主义核心价值观本专业学生必修的公共基础课程。本课程坚持马克思主义指导思想。树立中国特色社会主义共同理想，坚定坚持中国特色社会主义理想信念。学习和弘扬以爱国主义为核心、以改革创新为核心的时代精神。我们要汲取优秀传统文化的营养，激发爱国热情，一方面虚心学习世界各国的力量，另一方面树立坚定的民族自尊心、自信和自豪感，自觉维护国家利益。民族尊严、国家荣誉、人格尊严、国格尊严和“八荣八耻”为主要内容的社会主义荣辱观作为我们实践评判的标尺，引导我们明是非，知荣辱，辨善恶，美丑。荣辱观是价值观的重要内容。社会主义荣辱观是社会主义核心价值观体系的基础。自觉遵守“爱国守法、明礼诚信、团结友善、勤俭自强、敬业奉献”的基本道德。	36
---	----------------	--	----

2	中国特色社会主义	中国特色社会主义课程是	
---	----------	-------------	--

+ 实训

职业技能等级证书

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
5	职业道德与法治	职业道德与法治课程是本专业学生必修的公共基础课程。本课程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。	36
6	语文	语文课程是本专业学生必修的公共基础课程。是学习正确理解和运用祖国语言文字、发展思维能力、提升思维品质、培养健康的审美情趣的综合性、实践性课程。本课程是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，学生能够具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	164
7	历史	历史课程是本专业学生必修的公共基础课程。是研究人类历史进程及其规律，并加以叙述和阐释的课程。本课程是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进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
8	数学	数学课程是本专业学生必修的公共基础课程。是研究数量关系和空间形式的课程。本课程是学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144
9	英语	英语课程是本专业学生必修的公共基础课程。是传播思想与文化、促进国际交流与合作的重要课程。本课程是在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
10	信息技术	信息技术课程是本专业学生必修的公共基础课程。是增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感的重要课程。本课程涵盖了信息的获取、表示、传输、存储、加工等各种技术，围绕学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	108
11	体育与健康	体育与健康课程是本专业学生必修的公共基础课程。以身体练习为主要手段，以体育与健康的知识、技能和方法的传授为主要内容，以培养学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为目标的综合性课程。本课程通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，学生能够养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	164
12	艺术	艺术课程是本专业学生必修的公共基础课程。是包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类的综合性课程。本课程坚持立德树人，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，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	20
13	化学	化学课程是加工制造类等相关专业学生的必修课程。本课程培养学生的化学学科核心素养，使学生获得必备的化学基础知识、基本技能和基本方法，认识物质变化规律，养成发现、分析、解决化学相关问题的能力；培养学生精益求精的工匠精神、严谨求实的科学态度和勇于开拓的创新意识；引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	36

2. 公共基础选修课程

表 6.1.2 公共基础选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	劳动教育	劳动教育课程是本专业学生必修的公共基础课程。是培养学生劳动观念、养成劳动习惯的综合性课程。本课程是综合实践活动的重要学习领域，以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑相结合，主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。	64
2	国防教育	国防教育是本专业学生必修的公共基础课程。是以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务的重要课程。本课程是以国防教育为主线，使广大学生掌握基本军事理论和军事技能，了解我国国防的历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进学生综合素质的提高，树立为国防建设服务的思想。	28
3	普通话	普通话课程是一门选修的公共基础课程。是以国家的语言文字政策为依据，通过系统讲授普通话的基础理论和基本知识，使学生能用规范标准或比较规范标准的普通话进行朗读、说话及其它口语交际的课程。本课程使学生不仅能掌握普通话的基本知识，普通话水平测试的方法和技巧，更重要的是学生能够发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。	18
4	通用职业素养	通用职业素养是本专业学生选修的公共基础课程。是培养学生的社会适应性，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力的一门重要公共基础课。本课程旨在通过职业人文基础知识的学习，加强学生的人文素质教育，学生能够具备良好的职业人文素养和职业通用能力。在完成学校人、职业人、企业人的转变过程中，掌握基本职业能力之外的社会能力和方法能力，为其它专业课程、培养专业素养提供有力支撑，奠定坚实基础，学生能够拥有良好的职业态度和持久的职业热情。最大限度地发挥校企合作优势，提高职业教育学生“零距离”就业能力。	20
5	就业指导	就业指导是对学生进行职业、个体认识，引导学生合理进行个体未来职业生涯进行规划的一门公共必修课程。它是学校素质教育的重要组成部分。其特点是针对性和实用性较强，具有较强的指导性和实践性。本课程通过实施系统的就业指导教学训练，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德。	20
6	创新创业教育	创新创业教育是一门选修的公共基础课程。是以培养学生的创新精神为目标而开设的一门创新类课程。本课程帮助学生了解和掌握创新思维与原理、创新类型与方法等创新理论与实践知识，引导学生发现创新思维的本质属性，鼓励学生大胆突破思维障碍，发挥思维的创造性，有意识地应用创新技法解决问题，提升学生的创新意识和创新能力。	18

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
7	中华优秀传统文化	中华优秀传统文化是本学生选修的公共基础课程。是一门讲授中国传统文化，传承中国民族精神，弘扬优秀传统文化，提高学校教育文化品位和学生人文素养的课程。本课程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、正确的价值取向。	18

(二) 专业（技能）课程

1. 专业核心课程

表 6.2.1 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	机械制图	机械制图是模具制造本专业学生必修的专业基础课程。本课程培养学生读图与识图的基本能力，使学生能够从图纸中识别和判断模具的大致结构、装配关系、使用的机构等信息，为后续课程的学习以及毕业后的工作实践打下必要的基础。	144
2	机械基础	机械基础是数控专业学生必修的专业基础课程。使学生掌握必备的机械基础知识和机械设备的使用及维护能力。使学生熟悉掌握常用机构、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
3	公差配合	公差配合是数控专业的一门专业技术基础课。它涉及几何量公差与技术测量两个范畴。它是联系机械设计课程与机械制造课程的纽带是从基础课学习到专业课学习的桥梁。从互换性的角度出发，围绕误差与公差两个概念研究产品使用要求与制造要求之间的矛盾，培养学生正确应用国家标准和检测方法。	36
4	CAD	CAD 是数控专业的一门专业技术基础课。CAD 主要包括二维图形编辑技巧、尺寸标注、三维绘图和实体造型以及 CAD 中的 Internet 功能等知识。我们主要组织学生使用 CAD 并能熟练地设计制作机械零件图纸。为社会大量培养和输出实用性的、技能性的专业人才。	72
5	数控仿真	数控仿真是数控技术专业的实训辅助课程。它以数控机床为对象，使学生较全面地了解数控车床的编程与操作技术，掌握数控切削加工编程方法和操作技能。学生掌握数控机床操作的基础知识、学会合理地选用数控机床切削参数，培养学生达到正确使用数控机床的能力。	108

2. 专业（技能）方向课程

表 6.2.2 专业(技能)方向课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	金属材料	金属材料学是一门综合性比较强的专业主干课。主要掌握金属材料的合金化基本原理，了解材料成分设计和工艺设计的依据，为发掘材料潜力和开发新材料打下一个理论基础；了解各种典型材料的成分、工艺、组织结构和性能之间的有机关系；能初步从零件的服役条件出发，对材料提出合理的技术要求，正确地选择材料并合理制订工艺。	36
2	Mastercam	Mastercam 课程是数控专业的一门重要的专业核心课。通过本课程的学习，使学生掌握计算机辅助设计与制造的基本理论与技能，掌握目前常用 CAD/CAM 软件 Mastercam 的使用，能独立运用 Mastercam 软件完成中等复杂程度零件的三维构图，具备选择刀具和加工方法、后置处理、生成加工程序，并在机床上完成零件加工的能力，以及其模具设计与制造过程中的基本方法与技能。	40
3	切削原理	切削原理是数控专业学生必修的一门专业核心课程。课程分为金属切削原理和刀具设计两大部分。重点放在切削原理部分：在阐明金属切削加工的基本定义、切削机理和切削过程中的基本现象和规律的基础上，进一步研究工件、刀具材料和切削参数合理选择问题，旨在提高加工表面质量和生产效率、限度地降低成本。刀具部分：简单介绍常用切削方法和刀具的结构特点和使用范围；为了满足刀具专业课与课程设计的需要，较详细介绍了几种专用刀具的设计原理和方法。	20
4	零件测绘	零件测绘是数控专业课程。零件测绘是在机械设备维修、改造现有设备、技术革新以及推广先进技术中经常遇到的一项工作，它是实际生产中的重要工作之一，是工程技术人员必须掌握的基本技能。 分析拆卸部件，画出主要零件的零件图；根据零件草图、部件实物画出装配图；根据零件草图和装配图整理、画出主要零件的零件图，并装订成册。	72

3. 专业选修课程

表 6.2.3 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	线切割	是数控专业的一门选修课程。培养对特种机床加工零件的操作能力。要求学生掌握电火花、线切割机床的操作与程序编制，让学生独立完成中等复杂程度零件的电加工，培养学生分析问题与解决问题的能力。为后续跟岗实习及顶岗实习奠定基础。	10
2	CAXA 制造工程师	CAXA 制造工程师是一门实用性强、操作型的重要专业课程。该门课程主要以对数控加工工艺岗位人员的能力要求进行定位，进行实体造型和数控编程能力为宗旨。利用 CAD/ CAM 软件完成中等复杂平面轮廓的铣削程序自动编程，利用 CAD/CAM 软件进行中等复杂程	40

		度的实体造型，生成平面、空间曲线的刀具轨迹、设定加工参数，进行后置处理。	
3	零件钳加工	<p>本课程是数控加工专业学生必修的一门专业技能核心课程。实践性很强，实践操作主要是手工操作为主，机床操作为辅，为学习后面的专业课程打下了基础。</p> <p>培养学生掌握高级钳工的基本操作技能，让学生具有钳工基础知识，钳工基本操作方法、装配钳工基础知识，钳工工艺知识等，为后续课程的学习以及毕业后的工作实践打下必要的基础。</p>	60
4	UG	<p>UG是数控专业学生必修的一门专业核心课程。UG软件使用课程是基于过程控制的技术的学习与掌握，在造型、设计、分析和制造方面提供了一整套产品数字模型，已广泛用于设计产品、机械设备，是学生辅助加工产品，提高竞争力的有力的工具。主要内容包括UG入门，曲线的建立、操作与编辑，草图的建立及约束管理，三维实体建模与编辑，产品装配建模与编辑，工程图的建立、编辑、注释及明细表等，样条曲线及自由形状特征的建立与编辑，简单的数控加工模块。</p>	36

4. 一体化课程

表 6.2.4 一体化课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	零件普通车床加工	<p>本课程是数控加工专业的一门重要的专业核心主干课程。它是一门基于职业与工作分析，以常见典型零件加工为载体，综合性与实践性较强的专业技术课程。</p> <p>要求学生具备金属切削的基本知识，了解机床的基本结构，了解机床专用夹具的使用及其设计方法，熟悉典型零件加工的工艺，了解机械产品装配，具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力及组织指导工艺实施的能力，具有一定的设计专用夹具能力。</p>	216
2	零件数控车工加工	<p>本课程是数控加工专业的一门重要的专业核心主干课程。它是一门基于职业与工作分析，以常见典型零件加工为载体，综合性与实践性较强的专业技术课程。</p> <p>要求学生具备金属切削的基本知识，了解机床的基本结构，数控机床的基本操作，数控机床的程序编写，了解机床专用夹具的使用及其设计方法，熟悉并能编写典型零件加工的工艺，具有编制中等复杂程度零件机械加工工艺规程的基本能力及组织指导工艺实施的能力，具有一般程序编写的能力。</p>	216

公共基础必修课程	1	培育和践行社会主义核心价值观	36	36		√	2						
	2	中国特色社会主义	36	36		√	2						
	3	心理健康与职业生涯	36	36		√		2					
	4	哲学与人生	36	36		√			2				
	5	职业道德与法治	36	36		√				2			
	6	语文	164	164		√	2	2	2	2	2		
	7	历史	72	72		√	2	2					
	8	数学	144	144		√	2	2	2	2			
	9	英语	144	144		√	2	2	2	2			
	10	信息技术	108	54	54		√	2	2	2			
	11	体育与健康	164	82	82		√	2	2	2	2	2	
	12	艺术（音乐、美术）	20	20			√					2	
	13	化学	36	36		√			2				
	小计			1032	896	136			16	16	12	10	6
公共基础选修课程	1	劳动教育	64		64		√		1	1	1	1	
	2	国防教育	28		28		√						军训一周
	3	普通话	18	18		√			1				
	4	通用职业素养	20	20		√						2	
	5	就业指导	20	20			√					2	
	6	创新创业教育	18	18			√				1		
	7	中华优秀传统文化	18	18			√			1			
小计			186	94	92			0	2	2	2	5	
公共基础课程合计			1218	990	228			16	18	14	12	11	
专业核心课程	1	机械制图	144	144		√	4	4					
	2	机械基础	36	36		√			2				
	3	公差配合	36	36		√	2						
	4	CAD	72	36	36	√				2	2		
	5	数控仿真	72	36	36		√			2	2		
小计			360	288	72			6	4	6	4	0	
专业（	1	金属材料	36	36		√				2			
	2	Mastercam	40	20	20	√						4	

技能) 方向课程	3	切削原理	20	20		√						2		
	4	零件测绘	72	36	36		√				4			
小计			168	112	56			0	0	2	4	6		
专业选修课程	1	线切割	10		10		√					1		
	2	CAXA 制造工程师	40	20	20		√					4		
	3	钳工工艺与技能训练	60		60		√					6		
	4	UG	36		36		√				2			
小计			146	20	126						2	11		
一体化课程	1	普通车工工艺与技能训练	216		216		√	6	6					
	2	数控车工工艺与技能训练	216		216		√			6	6			
小计			432		432			6	6	6	6			
实习实训	1	认知实习	28		28		√							
	2	跟岗实习	224		224							√		两个月第十学期
	3	顶岗实习	560		560							√		两个月第十学期
小计			812		812									
专业（技能）课合计			1918	438	1480			12	10	14	16	17		
总计			3136	1428	1708			28	28	28	28	28		

(三) 教学总课时分配表

表 7.3 教学总课时分配

序号	课程类型	课程性质	课程门数	教学课时			实践课时比例 (%)	备注
				总课时	理论课时	实践课时		
1	公共基础课程	公共基础必修课程	13	1032	896	136	13.1	
2		公共基础限定选修课程	7	186	94	92	49.4	
3	专业(技能)课程	专业核心课程	5	360	228	72	20	
4		专业(技能)方向课程	5	168	112	56	33.3	
5		专业选修课程	1	146	20	126	100	
6		一体化课程	3	432	0	432	100	
7		实习实训	3	812	0	812	100	
总计			37	3136	1428	1708	54.46	

备注： 1. 本专业公共基础课程合计 1218 课时，占总课时的 38.83%；选修课程合计 332 课时，占总课时的 10.58%；实践性教学课程合计 1708 课时，占总课时的 54.46%。

2. 集中实践教学环节以整周为单位进行安排（一周折算为 28 课时）。

八、实施保障

(一) 师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》，加强专业师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为高于 17.6:1，双师素质教师占专业教师比 80%，目前师资队伍中有专任教师 51 人(高级职称 6 人，中级职称 30 人，高级技师 14 人，技师 11 人)，含兼职教师 10 人。其中市技能

大师工作室 3 个，市技能大师 3 名，省技术能手 3 名，省百优工匠 1 名，市技术能手 3 名，杰出工匠 2 名，工匠 3 名，企业专家 2 名、多名青年骨干教师，形成了年龄结构合理，专业特色突出，技能全面的稳定师资队伍。

2. 专业带头人

本专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

本专业教师具有教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计制造及其自动化、数控技术、机电一体等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；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聘任，要求具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备具有扎实的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《公差配合》、《机械基础》、《机械制图》等专业课程教学，车工、数控车工、钳工等岗位实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设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、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

教室内配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。走廊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. 校内实训基本要求

校内实习实训基地（室）配置与要求如下表 8.2.1 所示。

表 8.2.1 校内实习实训基地（室）配置与要求

序号	实训室名称	主要功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套 数要求	容量(一次性容纳人数)
1	普通车床实训室	对轴类零件进行车削加工	615m ² 普车 40	160
2	数控车床实训室	对轴类零件进行车削加工	610m ² 数车 26	120
3	普通铣床实训室	对零件进行铣削加工	381m ² 普铣 18	80
4	数控铣工实训室	对零件进行数控铣削加工	381m ² 数控铣 13	80
5	加工中心实训室	零部件的 CAM 加工	381m ² 多轴 8	80
6	3D 打印实训室	零件的增材制造	82m ² 3D 打印 10	40
7	软件绘图机房	运用软件设计绘制零件	417m ² 软件机房 240	200
8	钳加工实训室	零件钳工加工、装配等	750m ² 钳工台 120	120

3. 校外实习实训基地基本要求

校外实习实训基地配置与要求如下表 8.2.2 所示。

表 8.2.2 校外实习实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
1	校外实训基地	粤港模科有限公司	识岗体验、见习、实习、就业、教师顶岗实践	
2	校外实训基地	中联重科	识岗体验、见习、实习、就业、教师顶岗实践	
3	校外实训基地	联嘉机械	识岗体验、见习、实习、就业、教师顶岗实践	
4	校外实训基地	三特机械	识岗体验、见习、实习、就业、教师顶岗实践	

(三) 教学资源

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. 教材选用规范

学校高度重视教材使用管理工作，根据教育部和省教育厅、人社厅有关文件要求，优先推广使用国家规划教材。思政课及公共基础课严格执行使用国家统一规划教材，并按照教育部的规定充分保证思政课及公共基础课的课时；同时，学校建立由专业教师、行业专家、教研人员等组成的教材选用机构，健全教材选用制度，优先从国家教材目录中选用教材；鼓励和支持专业教师编制符合行业要求、满足教学需要的校本专业教材。

我校严格按照省教育厅指定的发行渠道征订教材，坚决反对和杜绝订购和使用盗版、盗印教材，确保教材质量和水平，确保不侵犯教材著作权。

2. 图书文献齐全

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：有关机械专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3. 数字资源库建设

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、数字教材等专业教学资源库，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

公共基础课教学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，在教学方法、教学组织形式改革，教学手段、教学模式创新，调动学生学习的积极性，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。

专业技能课强化理论与实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡行动导向型教学模式，具体采用引导文教学、案例

教学、项目教学、角色扮演教学等方法，利用校内、校外实训基地，将学生的独立学习、小组合作学习、教师引导教学、岗位实践等教学组织形式有机结合。

采用的多种教学方法：项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术应用等。

（五）学习评价

学习评价对于学生能力的形成、技能的培养起着重要的作用，必须把学习评价与理论教学、实践教学结合起来。由专业教师、企业专家等作为指导教师，根据教学内容及特点，形成合理的学习评价方式。

1. 校内学校评价与考核

本专业开设的公共课程和专业课程均按照相关规范设定，主课老师应指导学生完成学习任务。

（1）考核要点：素质+知识+技能

（2）评价比例：平时成绩*30%+期中考试*30%+期末考试*40%。

（3）平时成绩包括：出勤、作业、训练项目操作的规范性、正确性和相关标准的掌握程度。

2. 校外跟岗、顶岗实习评价与考核

全面运用所学理论知识和专业知识，在预分配的岗位上进行综合实习，进一步提高学生的专业技能，为毕业走上工作岗位打下坚实的基础。

校外跟岗、顶岗实习考核分为企业考核和学校考核两部分。

（1）企业考核要点：劳动态度、职业道德、劳动纪律、工作能力、工作实效和创新精神等。

（2）学校考核要点：实习过程情况、实习总结和实习公司评价意见。

（3）评价比例：企业考核*60%+学校考核*40%

本专业的考试（考查）主要针对各门课程的掌握程度，各科教师应按照每门课程的教学大纲制定具体考试方式进行测试。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。对顶岗实习期间学生，进行为期6个月的跟踪，根据企业的用工需求以及学生在企业的状况，检查学生的学业状况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学时，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。同时运用信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的参考。

十、附录

（一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案》（国发【2019】4号）
2. 《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（职教成【2019】13号）
3. 《省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量的意见》
4. 《关于印发〈×××省职业学校学生实习管理实施细则〉的通知》

(×××教发(【2018】31号)

5.《中等职业学校公共基础课程方案》(教职成厅【2019】6号)

(二) 动态调整

人才培养目标的制定,要紧紧围绕社会需求,体现时代特色。因此,我们在思想政治教育专业人才培养过程中特别强调“面向地方,服务基层”的目标定位。

1、通过院、系两级教学督导、检查,学生对教师授课效果的评价分析,及时调整教学方法和手段,使得专业培养符合人才培养目标。

2、通过对实习单位、用人单位、其他社会成员对毕业生质量评价的分析,及时了解社会需求,掌握毕业生就业趋势的时代特点,及时调整人才培养目标。

3、根据教学质量评价情况和用人单位(实习单位)的评价情况,适时增设社会需求的技术型、专业性课程,以培养学生的综合能力。

本方案根据地方产业发展对人才需求的需要,实时对专业人才培养方案进行调整,以确保人才培养质量达到培养目标。