

**2020 级数控技术应用专业**  
**人才培养方案**  
**(660103)**

# 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 .....  | 2  |
| (一) 培养目标 .....     | 2  |
| (二) 培养规格 .....     | 2  |
| 六、课程设置及要求 .....    | 4  |
| (一) 公共基础课 .....    | 6  |
| (二) 专业(技能)课程 ..... | 11 |
| (三) 选修课 .....      | 14 |
| (四) 顶岗实习 .....     | 15 |
| 七、教学进程总体安排 .....   | 15 |
| 八、实施保障 .....       | 18 |
| (一) 师资队伍 .....     | 18 |
| (二) 教学设施 .....     | 19 |
| (三) 教学资源 .....     | 21 |
| (四) 教学方法 .....     | 22 |
| (五) 学习评价 .....     | 23 |
| (六) 质量管理 .....     | 24 |
| 九、毕业要求 .....       | 24 |

# 数控技术应用专业人才培养方案

## ( 2020 级 )

### 一、专业名称及代码

数控技术应用专业 ( 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

学制 : 3 年

修业年限 3-5 年

### 四、职业面向

| 专业大类<br>( 代码 )       | 专业类<br>( 代码 )           | 主要<br>行业             | 职业<br>类别          | 岗位类别<br>( 技术领域 )                                   | 职业技能<br>等级证书                           |                            |
|----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|--|--|----------------------------|
| 装备制造<br>大类<br>( 66 ) | 机械设计<br>制造类<br>( 6601 ) | 数控车设<br>备的操作<br>与编程  | 数控车工              | 数控操作技工 ;<br>数控程序员 ;<br>数控机床维护、<br>维修人员 ;<br>数控通才 ; | 数控车工<br>( 初级 )                         |                            |
|                      |                         | 数控铣削<br>设备的操<br>作与编程 | 数控铣工              |  | 数控编程员 ;<br>数控机床维护、<br>维修人员 ;<br>数控通才 ; | 数控铣工、<br>加工中心操<br>作工( 初级 ) |
|                      |                         |                      | 加工中心<br>操作工       |  |  |                            |
|                      |                         | 数控设备<br>的管理维<br>护、营销 | 数控机床<br>装调维修<br>工 |  | 数控机床装<br>调维修工<br>( 初级 )                |                            |

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业主要面向装备制造等行业、企业，从事数控设备的操作与编程、产品质量检验、数控设备的管理维护、营销等工作的德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和能力：

#### 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) 具有创新精神和服务意识。

(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) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。

(6) 具有一定的计算机操作能力。

(7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

(8) 具有规范意识、标准意识和质量意识。

#### 2. 知识

(1) 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。

(2) 掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求。

(3) 掌握必备的金属材料，材料，热处理金属加工工艺的知识和技能。

(4) 掌握电工电子基础知识，具备解决本专业设计电工电子技术实际问题的基本能力，并通过考核鉴定取得“1+X”证书。

(5) 具备钳工基本操作技能。

(6) 具备操作和使用普通 机床车床铣床的初步能力。

(7) 具备操作和使用数控机床的初步能力。

(8) 具备基本的数控机床的维护能力。

(9) 能进行 CAD/CAM 软件的基本操作。

(10) 基本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。

### 3. 能力

#### (1) 数控车削加工方向

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“数控车工中级工”技能等级证书。

3) 初步具备数控车床的维护能力。

#### (2) 数控铣削(加工中心)加工方向

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) 初步具备数控铣床（加工中心）的维护能力。

### **(3) 数控机床装调与维护方向**

1) 掌握机械测量和电气测量的基本知识。

2) 掌握数控设备安装与调试的相关知识。

3) 会操作常用数控设备，能进行数控设备的精度检测。

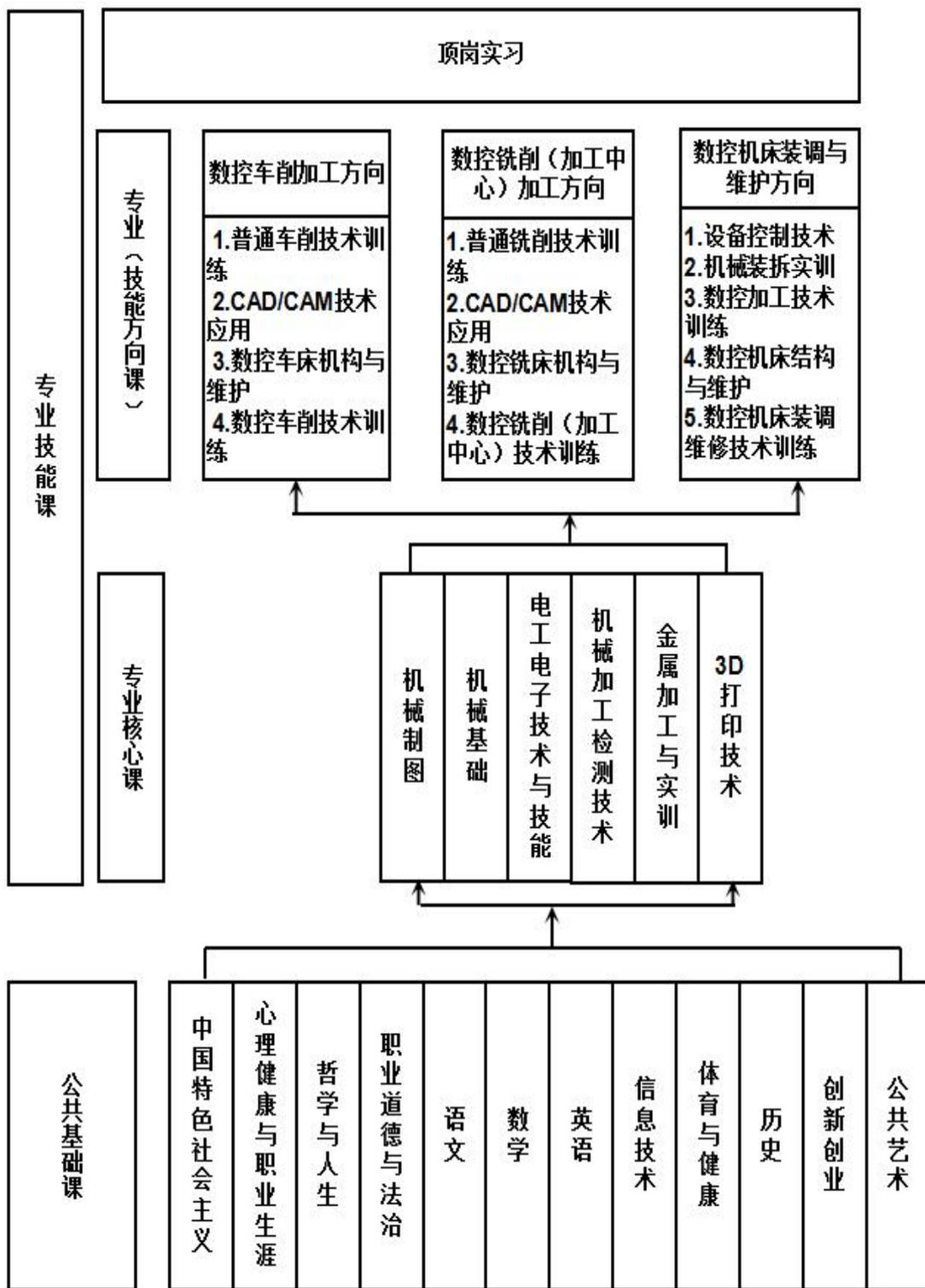
4) 能进行数控设备的安装、调试、机械维护维修、电气维护维修，达到数控机床装调维修四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格

## **六、课程设置及要求**

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术，历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。



## (一) 公共基础课

| 序号 | 课程名称 | 课程目标  | 主要内容和要求  | 学时 |
|----|------|---|--|----|
| 1  | 思想政治 | <p>基础模块 1——中国特色社会主义</p> <p>依据中等职业学校思想政治课程标(2020 年版)开设,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,</p> | <p>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> | 36 |
|    |      | <p>基础模块 2——心理健康与职业生涯</p> <p>依据中等职业学校思想政治课程标(2020 年版)开设,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,</p>                                 | <p>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</p>         | 36 |

|   |      |   |   |     |
|---|------|---|---|-----|
|   |      |   | 定基础。  |     |
|   |      | <p>基础模块 3——哲学与人生</p> <p>依据中等职业学校思想政治课程标(2020 年版)开设,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;</p> | <p>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>    | 36  |
|   |      | <p>基础模块 4——职业道德 与法治</p> <p>依据中等职业学校思想政治课程标(2020 年版)开设,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,</p>                   | <p>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> | 36  |
| 2 | 历史   | <p>依据《中等职业学校历史教学大纲》开设,并注重培养学生了解人类社会的发展过程,从历史的角度去认识人与人、人与社会、人与自然的的关系。</p>  | <p>从中汲取智慧,提高人文素养,形成正确的世界观、人生观和价值观。</p>                | 36  |
| 3 | 体育与健 | <p>依据《中等职业学校体育与健康课程</p>   | <p>掌握健康知识和职业相关的健康</p>                                 | 146 |

|   |    |  |   |     |
|---|----|--|---|-----|
|   | 康  | 标准》开设，中等职业学校体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，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， | 安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 |     |
| 4 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。  | 通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，等在本专业中的应用能力。   | 198 |
| 5 | 数学 | 在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。通过教学，提高学生的数学素养，   | 培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、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。   | 144 |
| 6 | 英语 | 在初中英语学习的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运   | 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  | 144 |

|   |      |   |   |     |
|---|------|---|---|-----|
|   |      | 用英语进行交际的能力；   | 语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。   |     |
| 7 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并注重培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质。                               | 培育学生职业素养、创新能力与合作意识等在本专业中的应用能力。  | 36  |
| 8 | 信息技术 | 依据中等职业学校信息技术课程标准开设，中等职业学校信息技术课程要落实立德树人的根本任务                                     | 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。   | 144 |
| 9 | 物理   | 依据《中等职业学校物理课程标准》，落实立德树人的根本任务，重视辩证唯物主义世界观和方法论教育，在完成义务教育的基础上，通过基础知识学习和实践，使学生获得发展。 | 通过基础知识学习和实践，使学生获得发展了解物质结构，运动与相互作用能量等方面的基本概念和规律，以及在生产，生活中的应用，具有建构模型的意识 and 能力能对常见物理问题提出合理猜想和假设，能运用科学证据对所要解决的问题进行描述，解释和预测掌握实验观察的基本方 | 36  |

|    |    |   |  |    |
|----|----|---|--|----|
|    |    |   | 法，能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理，得出正确结论初步具有实事求是，一丝不苟，精益求精的科学态度和精神品质。  |    |
| 10 | 化学 | 根据《中等职业学校公共基础课课程方案》、化学学科核心素养与课程标准,结合中等职业学校学生的学习水平和学习特点、相关专业学生职业生发展和终身学习的需要,将化学学科核心素养培养贯穿始终。 | 依据组成和性质对常见物质进行辨识；能从微观结构探析物质的多样性，认识物质性质的差异、反映特征和变化规律，理解元素性质的递变规律；理解物质是不断运动的、变化的，了解化学变化的本质特征和规律；能使用规范的化学语言准确描述、分析反应现象；掌握化学实验基本操作技能；具有严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神，增强探究质性质和变化的兴趣，能正确认识化学与人类进步，社会发展与生态文明的关系，形成节约，环保，安全的行动自觉，增强社会责任意识。 | 36 |

## (二) 专业(技能)课程

### 1.专业核心课

| 序号 | 课程名称   | 课程目标   | 主要内容和要求  | 学时  |
|----|--------|--|--|-----|
| 1  | 机械制图   | 依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设,通过本课程的学习:使学生掌握机械制图的基本知识获得读图和绘图能力。培养学生分析问题和解决问题的能力。能使學生形成良好的学习习惯。    | 培养学生具备继续学习专业技术的能力。使學生形成严谨、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。使學生能执行机械制图国家标准和相关行业标准。 | 202 |
| 2  | 机械基础   | 依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设,主要讲授常用机构及通用零、部件的工作原理、类型、特点及应用等基本知识。培养学生初步分析机械功能及使用一般机械的能力,          | 掌握机械技术的基本知识和基本技能,为今后解决生产实际问题和继续学习打下基础。   | 128 |
| 3  | 电工电子技术 | 依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设,使學生掌握非电类相关专业必备的电工电子技术与技能,培养非电类相关专业學生解决涉及电工电子技术实际问题的能力,为学习后续专业技 | 对學生进行职业意识培养和职业道德教育,提高學生的综合素质与职业能力,增强學生适应职业变化的能力,为學生职业生涯的发展奠定基础。                  | 96  |

|   |                  |  |  |     |
|---|------------------|--|--|-----|
|   |                  | 能课程打下基础；   |  |     |
| 4 | 机械加工<br>检测<br>技术 | 了解检测基本原理；掌握机械测量基础知识，掌握常用量具的使用方法，掌握长度尺寸检测、角度检测、几何公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测的方法和技能， | 会分析一般的测量误差，能正确选用与维护常用量具仪，能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作  | 60  |
| 5 | 金属加工<br>与实训      | 依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设，使学生掌握必备的金属材料、热处理、金属加工工艺的知识和技能；培养学生分析问题和解决问题的能力，  | 使其养成良好的学习习惯，具备学习后续专业技术的能力；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<br>涯的发展奠定基础。 | 176 |

## 2.专业 ( 技能 ) 方向课

### 1 ) 数控车削加工方向

| 序号 | 课程名称              | 课程目标   | 主要内容和要求   | 学时  |
|----|-------------------|--|---|-----|
| 1  | 普通车削<br>技术训练      | 掌握车工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，                                   | 能制订简单轴类零件的车削加工顺序，能选择合适的刀具并进行刃磨，能合理选用切削用量，能对普通车床进行简单的维护，能加工车工五级难度的零件 | 120 |
| 2  | CAD/CA<br>M<br>技术 | 了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数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， | 熟练掌握软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工                                    | 144 |
| 3  | 数控车床<br>维护        | 能识别各种类型的数控车床，能根据精度要求进行数控车床性能测试与验收，                           | 能按照数控车床主传动系统与进给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           | 116 |
| 4  | 数控车削<br>技术训练      | 掌握数控车床安全操作规程，能选用合适的量具正确                                      | 能选用合理的切削用量，掌握轴套类零件、孔类零件、螺纹的加工知识，能加工                                 | 180 |

|  |  |                       |             |  |
|--|--|-----------------------|-------------|--|
|  |  | 测量工件，能对轴类零件进行正确的工艺分析， | 中等复杂程度轴套类零件 |  |
|--|--|-----------------------|-------------|--|

## 2) 数控铣削加工方向

| 序号 | 课程名称         | 课程目标   | 主要内容和要求   | 学时  |
|----|--------------|--|---|-----|
| 1  | 普通铣削技术       | 掌握铣工安全操作规程，能选用合适的量具正确测量工件，能制订简单零件的铣削加工顺序，                          | 能合理选择常用刀具，能合理选用切削用量，能对普通铣床进行简单的维护，能加工铣工五级难度的零件            | 120 |
| 2  | CAD/CAM技术    | 了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数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，       | 熟练掌握软件的应用技术，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工                          | 144 |
| 3  | 数控铣床维护       | 能识别各种类型的数控铣床，能根据精度要求进行数控铣床性能测试与验收，                                 | 能按照数控铣床主传动系统与进给系统的结构进行维护工作，能进行数控铣床的日常维护，能根据报警信息排除数控铣床一般故障 | 116 |
| 4  | 数控铣削（加工中心）技术 | 掌握数控铣床（加工中心）安全操作规程，掌握常用工、量具的使用方法并能正确测量工件，掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法， | 能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析，能选用合理的切削用量，能加工中等复杂程度轴套类零件             | 180 |

## 3) 数控机床装调与维护方向

| 序号 | 课程名称   | 课程目标   | 主要内容和要求  | 学时  |
|----|--------|--|--|-----|
| 1  | 设备控制技术 | 掌握常用典型数控机床的电气工作原理，能识别常见数控机床电气元件，了解可编程序控制器的组成及工作原理， | 掌握液压、气压传动基本知识及典型数控机床液压、气压系统的工作原理，能识别常见液压、气压元器件 | 144 |
| 2  | 机械装拆实训 | 掌握机械装拆安全操作规程，能合理安排装配工序进行组件、部件装配及滚动、滑动轴承的装配，        | 能进行传动机构的装拆，能正确使用常用工、量具和专门工具对常用机械的部件进行装拆        | 144 |
| 3  | 数控加    | 掌握控车/铣床安全操作规                                       | 能照工艺调用已有程序进行简单零                                | 60  |

|   |                                    |  |  |     |
|---|------------------------------------|--|--|-----|
|   | 工<br>技术                            | 程,能操作常见的典型数控<br>车/铣床,  | 件的加工,能使用常用工量具检测工<br>件  |     |
| 4 | 数控机<br>床<br>维护                     | 掌握数控机床安装与调试<br>基本知识,能识别各种类型<br>的数控机床,掌握常用机床<br>的验收方法,能进行数控机<br>床日常维护 | 能根据数控机床精度要求进行性能<br>测试与验收,熟悉主传动系统的结构<br>并能进行维护,熟悉进给传动系统的<br>结构并能进行维护,熟悉自动换刀系<br>统并能进行维护,                        | 60  |
| 5 | 数控机<br>床装<br>调<br>维<br>修<br>技<br>术 | 了解数控机床常用元器件<br>的原理与主要功能,熟悉数<br>控机床控制系统硬件结构,                          | 能分析数控机床电气原理图,能识读<br>数控机床布线图,能对数控机床机械<br>部件及电气部件进行拆卸与再装配,<br>能调整数控机床相关参数,能分析数<br>控机床常见故障原因,能排除数控机<br>床常见机械与电气故障 | 116 |

### (三) 选修课

#### 1) 公共选修课

| 序号 | 课程名称    | 课程目标  | 主要内容和要求  | 学时 |
|----|---------|---|--|----|
| 1  | 职业健康与安全 | 通过课程使学生了解职业健康的法律法规,遵守国家宪法、法律和社会道德规范             | 劳动者的权利与义务;劳动过程中特定问题的法律规定;用电安全;安全色与安全标志;个体防护;事故现场救护;避险与逃生 | 20 |
| 2  | 企业管理    | 能熟练运用相关管理理论分析和解决。企业营销中的问题,能熟练的进行管理案例分析          | 企业人力资源管理、市场营销管理、财务管理、物流管理、技术创新管理、生产运作管理、质量管理、企业管理法律法规    | 20 |
| 3  | 市场营销    | 通过本课程的学习,使学生掌握市场营销学的基本理论和基本方法。                  | 明确营销实务中产品策略、价格策略、分销策略、促销策略的基本内容和主要特点                     | 20 |
| 4  | 创新教育    | 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力,提出问题的能力          | 理解和掌握创新的基本概念、创造性思维及思维障碍,方向性思维与形象思维,逻辑与判断思维               | 20 |
| 5  | 创业指导    | 通过创业指导课程的教学,使学生掌握开展创业活动所需要的基础知识、具备必要的创业能力,树立科学的 | 了解创办和经营企业的基本知识和实践技能,从而提升他们的创业能力和就业能力。                    | 20 |

|  |  |     |  |
|--|--|-----|--|
|  |  | 创业观 |  |
|--|--|-----|--|

## 2) 专业选修课

| 序号 | 课程名称    | 课程目标   | 主要内容和要求  | 学时 |
|----|---------|--|--|----|
| 1  | 现代制造技术  | 拓宽学生的知识领域,让学生了解当今国内外有哪些先进的制造技术。                              | 使学生了解现代设计技术、现代制造工艺技术、制造自动化技术、现代制造模式以及先进管理技术等知识               | 20 |
| 2  | 特种加工技术  | 理解这门课的主要概念、基本原理和方法。掌握电火花加工、电化学加工的基本理论和工艺技术。掌握各种特种加工工艺方法的使用范围 | 使学生了解电火花加工、电火花加工、超声波加工、激光加工、电子束和离子束加工以及化学加工、磨料加工等特种加工方法的基本原理 | 20 |
| 3  | 质量管理与控制 | 全面质量管理,过程能力剖析,丈量系统剖析,控制图,抽样查验,实验设计与质量改良。此外,还需掌握软件的操作及使用      | 在学习质量管理有关基础知识的过程中,使学生的思想剖析方法获得必定的练习,能运用所学的方法与技术剖析研究解决实际的质量问题 | 20 |
| 4  | 精密测量技术  | 掌握常用精密测量仪器及误差分析的方法,并使她能综合运用光机电方面的知识,为掌握高精度的误差测量问题提供有利的条件。    | 主要讲述测量技术的基础理论、基本方法和仪器,是互换性与技术测量课程的进一步深化和拓展。                  | 20 |
| 5  | 电加工技术   | 了解现代制造技术的现状与发展方向,培养学生在制造领域从事电加工技术和管理工作的能力                    | 通过该课程的学习,拓宽本专业学生机械制造的知识面,培养学生现代机械制造能力                        | 20 |

## (四) 顶岗实习

认真落实《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求,保证学生顶岗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。

## 七、教学进程总体安排

平均每学年为 52 周,我校平均教学周为 40 周,按照 2.5+0.5 的学制设置,我们学校的顶岗实习安排在第 6 学期,按每周 30 小时(1 小时折合 1 学时)安

排，3年总学时数为3000~3300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。16~18学时为1学分，3年制总学分不得少于150。顶岗实习、入学教育、劳动教育等活动以1周为1学分。公共基础课学时约占总学时的1/3，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，行业企业认知实习应安排在第一学年。课程设计中应设选修课，其学时占总学时的比例应不少于10%。

### (一) 教育教学时间分配表

数控技术应用专业教育教学活动时间分配表 单位：周

| 学年 | 学期 | 入学教育<br>军训 | 课程教学 | 公益劳动 | 专业技能实训 | 顶岗实习 | 寒、暑假 | 机动 | 复习考试 | 毕业教育 | 合计  |
|----|----|------------|------|------|--------|------|------|----|------|------|-----|
| 一  | 1  | 2          | 16   | 1    |        |      | 4    |    | 1    |      | 24  |
|    | 2  |            | 16   | 1    | 2      |      | 8    |    | 1    |      | 28  |
| 二  | 3  |            | 16   | 1    | 2      |      | 4    |    | 1    |      | 24  |
|    | 4  |            | 16   | 1    | 2      |      | 8    |    | 1    |      | 28  |
| 三  | 5  |            | 16   | 1    | 2      |      | 4    |    | 1    |      | 24  |
|    | 6  |            |      |      |        | 18   |      | 1  |      | 1    | 20  |
| 总计 |    | 2          | 80   | 5    | 8      | 18   | 28   | 1  | 5    | 1    | 148 |

### (二) 教学安排分配表

| 课程类别   | 课程性质 | 序号 | 课程名称 | 学时数 | 学分 | 各学期理论教学周数及周学时分配 |       |       |       |       |       | 考核方式 |
|--------|------|----|------|-----|----|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|        |      |    |      |     |    | 一               | 二     | 三     | 四     | 五     | 六     |      |
|        |      |    |      |     |    | 18周学时           | 18周学时 | 18周学时 | 18周学时 | 18周学时 | 18周学时 |      |
|        |      |    |      |     |    |                 |       |       |       |       |       |      |
| 公共基础课程 | 必修课  | 1  | 思想政治 | 144 | 8  | 2               | 2     | 2     | 2     |       |       | ◆    |
|        |      | 2  | 语文   | 198 | 11 | 2               | 2     | 2     | 2     | 3     |       | ◆    |
|        |      | 3  | 数学   | 144 | 8  | 2               | 2     | 2     | 2     |       |       | ◆    |
|        |      | 4  | 英语   | 144 | 8  | 2               | 2     | 2     | 2     |       |       | ◆    |
|        |      | 5  | 信息技术 | 108 | 6  | 2               | 2     | 2     |       |       |       | ◆    |
|        |      | 6  | 体育健康 | 144 | 8  | 2               | 2     | 2     | 2     |       |       | ◆    |
|        |      | 7  | 物理   | 54  | 3  | 3               |       |       |       |       |       | ◇    |

|           |     |      |                  |      |    |    |    |    |    |    |  |   |  |
|-----------|-----|------|------------------|------|----|----|----|----|----|----|--|---|--|
|           |     | 8    | 化学               | 54   | 3  |    |    | 3  |    |    |  | ◇ |  |
|           |     | 9    | 历史               | 72   | 4  | 2  | 3  |    |    |    |  | ◇ |  |
|           |     | 10   | 艺术               | 36   | 2  |    |    | 3  |    |    |  | ◇ |  |
|           |     | 小计   |                  | 1098 | 61 | 17 | 15 | 17 | 10 | 3  |  |   |  |
|           |     | 占比 % |                  | 34%  |    |    |    |    |    |    |  |   |  |
| 专业核心课     | 必修课 | 11   | 机械制图             | 216  | 12 | 6  | 6  |    |    |    |  | ◆ |  |
|           |     | 12   | 机械基础             | 108  | 6  | 4  | 2  |    |    |    |  | ◆ |  |
|           |     | 13   | 电工电子技术<br>与技能    | 108  | 6  |    | 4  | 2  |    |    |  | ● |  |
|           |     | 14   | 机械加工检测<br>技术     | 72   | 4  |    | 4  |    |    |    |  | ◆ |  |
|           |     | 15   | 车金属加工<br>基础      | 72   | 4  | 4  |    |    |    |    |  | ◇ |  |
|           |     | 16   | 钳工工艺与<br>实训      | 72   | 4  |    |    | 4  |    |    |  | ◇ |  |
|           |     | 17   | 机加工实训            | 72   | 4  |    |    |    | 4  |    |  | ◇ |  |
|           |     | 小计   |                  | 720  | 40 | 14 | 16 | 6  | 4  |    |  |   |  |
|           |     | 占比%  |                  | 23%  |    |    |    |    |    |    |  |   |  |
| 专业技能车削方向课 | 必修课 | 18   | 普通车削技术<br>训练     | 198  | 11 |    |    |    | 8  | 3  |  | ● |  |
|           |     | 19   | CAD/CAM 技<br>术应用 | 144  | 8  |    |    | 4  | 4  |    |  | ◆ |  |
|           |     | 20   | 数控车床结<br>构与维护    | 144  | 8  |    |    |    | 4  | 4  |  | ◆ |  |
|           |     | 21   | 数控车削技<br>术训练     | 360  | 20 |    |    |    |    | 20 |  | ● |  |
|           |     | 小计   |                  | 846  | 36 |    |    | 4  | 16 | 27 |  |   |  |
|           |     | 占比%  |                  | 26%  |    |    |    |    |    |    |  |   |  |
| 专业技能铣削方   | 必修课 | 22   | 普通铣削<br>技术训练     | 198  | 8  |    |    |    | 8  | 3  |  | ● |  |
|           |     | 23   | CAD/CAM<br>技术    | 144  | 8  |    |    | 4  | 4  |    |  | ◆ |  |
|           |     | 24   | 数控铣床<br>维护       | 144  | 8  |    |    |    | 4  | 4  |  | ◆ |  |
|           |     | 25   | 数控铣削<br>技术训练     | 360  | 20 |    |    |    |    | 20 |  | ● |  |

|                    |      |      |            |     |    |   |   |    |    |    |   |
|--------------------|------|------|------------|-----|----|---|---|----|----|----|---|
| 向课                 | 小计   |      | 846        | 36  |    |   | 4 | 16 | 27 |    |   |
|                    | 占比%  |      | 26%        |     |    |   |   |    |    |    |   |
| 专业技能<br>数控机床装调与维护课 | 必修   | 26   | 设备控制技术     | 144 | 8  |   |   | 8  |    |    | ◇ |
|                    |      | 27   | 机械装拆实训     | 72  | 4  |   |   | 4  |    |    | ● |
|                    |      | 28   | 数控加工技术     | 72  | 4  |   |   | 2  | 2  |    | ◇ |
|                    |      | 29   | 数控机床维护     | 144 | 8  |   |   | 4  | 4  |    | ● |
|                    |      | 30   | 数控机床装调维修技术 | 360 | 20 |   |   |    |    | 20 | ◇ |
|                    | 小计   |      | 846        | 36  |    |   | 6 | 14 | 24 |    |   |
|                    | 占比%  |      | 26%        |     |    |   |   |    |    |    |   |
| 其它                 | 必修   | 顶岗实习 | 540        | 30  | 0  |   |   |    |    | 30 | ◆ |
|                    | 选修   | 劳动教育 | 100        | 6   | 1  | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | ◇ |
|                    |      | 入学教育 | 30         | 2   | 2  |   |   |    |    |    | ◇ |
|                    | 小计   |      | 670        | 38  | 33 |   |   |    |    | 31 |   |
|                    | 占比 % |      | 17%        | 30  |    |   |   |    |    |    |   |
| 总合计                |      |      | 3240       | 167 |    |   |   |    |    |    |   |

说明：考核方式：◆考试；◇考核；●考试+考核

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

学校 H 根据专业需求进行教师队伍建设，合理配置教师资源，本专业教师共 22 人，其中专任教师 18 人，兼职教师 4 人；专业教师 14 人，全部具有本科学历，具有双师素质能力的教师 20 人，与本专业相应或相关中级以上专业技术职务（职称）的专业教师 14 名；具有相关行业企业经验的教师（含兼职教师）有 4 人。聘任一批业务水平高、责任心强，尤其是请专家到校短期任教，进行科

研指导。加强师德教育，为人师表，敬业爱生；转变教育观念，进行素质教育，提高实践能力，培养创新意识。淡化理论教学与实践教学的界限，采用交叉培训（养）的方式，建设“双师型”教师队伍。

## （二）教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

### 1. 校内实训室

（1）教学场地：采用一体化教室，但含理论教学区和实训教学区。理论教学区配备学生投影视听设备和计算机；实训教学区模拟企业工作环境、配备网络。有专用工具库。

（2）教学设备：专业数控模拟操作训练计算机室，配备 CAXA 绘图软件、CAD/CAM 软件和数控车模拟仿真系统。

（3）技术资料：数控维修保养规程及操作人员操作手册供电检修操作规程等技术资料。

开设本专业必须具备的实训室与主要设施设备名称及数量见下表。

| 序号 | 实训室名称         | 主要设备名称      | 主要设备数量（台/套） |
|----|---------------|-------------|-------------|
| 1  | 设备控制技术<br>实训室 | 液压、气压传动常用元件 | 2           |
|    |               | 液压试验台       | 1           |
|    |               | 气压试验台       | 1           |
|    |               | 空气压缩机       | 1           |
|    |               | 电气控制实验装置    | 4           |
|    |               | PLC 控制实训设备  | 12          |
| 2  | 金属加工<br>实训室   | 卧式车床        | 10          |
|    |               | 立式升降台铣床     | 2           |
|    |               | 机用虎钳        | 4           |

|   |             |            |    |
|---|-------------|------------|----|
|   |             | 落地砂轮机      | 6  |
|   |             | 配套工具、辅具    | 12 |
|   |             | 配套量具       | 12 |
| 3 | 钳工实训室       | 钳工工作台      | 10 |
|   |             | 台虎钳        | 40 |
|   |             | 台式钻床       | 4  |
|   |             | 划线平板       | 4  |
|   |             | 划线方箱       | 8  |
|   |             | 落地砂轮机      | 2  |
|   |             | 机用虎钳       | 4  |
|   |             | 配套工具、量具    | 40 |
| 4 | 数控实训室       | 数控车床       | 10 |
|   |             | 数控铣床       | 1  |
|   |             | 德玛吉加工中心机床  | 1  |
| 5 | CAD/CAM 实训室 | 计算机        | 48 |
|   |             | CAXA 电子图板  | 40 |
|   |             | CAD/CAM 软件 | 80 |
|   |             | 多媒体教学软件    | 40 |
|   |             | 数控加工仿真软件   | 40 |
|   |             | 投影仪        | 1  |
|   |             | 打印机        | 1  |

|   |              |           |     |
|---|--------------|-----------|-----|
| 6 | 零部件测绘<br>实训室 | 常用拆卸工具    | 60  |
|   |              | 常用绘图工具    | 120 |
|   |              | 常用测量工具    | 60  |
| 7 | 3D 打印实训<br>室 | 计算机       | 40  |
|   |              | 3D 打印切片软件 | 40  |
|   |              | 工业产品设计软件  | 40  |
|   |              | 3D 打印机    | 10  |

## 2.校外实训基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要,具备 6 家装备制造类企业作为校外实训基地。校外实训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。

## (三) 教学资源

### 1.教学条件

|      |  |
|------|--|
| 教学环境 | 理实一体实训教室, 数控实习车间, 3D 打印实训室               |
| 教学软件 | CAXA 数控车软件, Inventor2018 软件, 学习通, 宇龙数控仿真 |
| 教学资源 | MOOC 慕课, 智慧职教, 上海林数软件平台                  |

### 2.实训条件

|              |           |     |
|--------------|-----------|-----|
| 数控实训室        | 数控车床      | 10  |
|              | 数控铣床      | 1   |
|              | 德玛吉加工中心机床 | 1   |
| 零部件测绘<br>实训室 | 常用拆卸工具    | 60  |
|              | 常用绘图工具    | 120 |
|              | 常用测量工具    | 60  |

|                 |           |    |
|-----------------|-----------|----|
| <b>3D 打印实训室</b> | 计算机       | 40 |
|                 | 3D 打印切片软件 | 40 |
|                 | 工业产品设计软件  | 40 |
|                 | 3D 打印机    | 10 |

### 3.建议教材

1) 高枫 肖卫宁主编的《数控车削编程与操作训练》高等教育出版社，2010年7月第2版；

2) 刘杰 顾曙光主编的《数控车床编程与操作》北京师范大学出版社，2012年9月第1版；

### 4.参考书目

1) 徐斌主编的《数控车削技术训练》高等教育出版社，2015年9月第1版；

2) 李军 崔兆华主编的《数控车床加工工艺与编程操作》江苏凤凰教育出版社，2011年9月第1版；

## (四) 教学方法

### 1.公共基础课

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.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，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，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、合作学习和教师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和成本控制及环境保护意识。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重

点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。各学校在依据本标准制订实施性专业教学标准过程中，要结合本地实际情况和学校的办学特色。在实施性专业教学标准中，学生至少要选择一个专业（技能）方向的课程学习。

### 3.综合实训

综合实训按照数控技术应用专业岗位能力要求，综合理论与实践知识进行专业技能的提升，并通过本环节加强学生的职业素养教育，使其具有较好的社会道德规范、良好的工作作风。综合实训采取开放式课堂，学习过程中教师可采用项目教学和任务引领或师带徒等方法对学生的工作态度、思想品德、技术能力等多方面进行积极引导，建立和谐、向上、团结、高效的实训课堂文化。

## （五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

根据不同地区、不同专业和不同学生的特点，对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化，考核与评价的标准要与教学目标对应。

开展“岗课赛证融通”培养高技能人才的生动实践，逐步健全德技并修、工学结合的育人机制；以课程改革为核心推动育人模式变革，从技术岗位复合型人才需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系；以行业认证、技能竞赛的能力和素养要求为目标整合教学内容，取得了显著成效，提高了技能人才培养质量，获得了社会认可，

将职业资格证书、“1+X”证书融入到课程评价体系中，学校专业课程与企业认证(证书)对接，在教学过程中融入企业培训认证体系，学生在知行合一中习得真功夫，在学校所学知识、技能与企业岗位需求无缝对接。

将大赛评价融入课程评价，教师把指导竞赛中了解、应用的行业标准、规范

融入日常教学和训练，使技能教学标准化、规范化，将职业道德、职业素养等基本要求融入评价体系，增加了经济性、安全性等指标，体现对学生素质、知识能力的综合评价要求，改变了教学评价中主观分占比大的弊端。

## （六）质量管理

教学管理要有一定的规范和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

1.教学过程管理，按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

2.教学业务管理，即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。

3.教学质量管埋，即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质量控制。

4.教学监控管理，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

## 九、毕业要求

### 1.学分要求

学生在修业年限内，需修满专业人才培养方案所规定的 167 学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到素质、知识和能力等方面的相应要求。

### 2.证书要求

学生取得职业资格证书：数控车工数控铣工、加工中心操作工数控机床装调维修工，或者数控“1+X”行业证书，达到数控中级工的技能水平。

学生达到学分和证书的毕业要求准许毕业。