**2022级数控技术应用专业**

**人才培养方案**

**专业名称 ： 数控技术应用**

**专业代码 ： 660103**

**入学要求 ： 初中毕业生或同等学力者**

**修业年限 ： 3年**

**学校（盖章）伊川县中等职业学校**

目录

[一、专业名称和专业代码 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[二、入学要求 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[三、修业年限 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[四、职业面向 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[五、培养目标与培养规格 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[（一）培养目标 1](#bookmark22" \o "Current Document)

[（二）培养规格 2](#bookmark22" \o "Current Document)

[六、课程设置及要求 3](#bookmark22" \o "Current Document)

[（一）公共基础课程 3](#bookmark22" \o "Current Document)

[（二）专业（技能）课程 5](#bookmark22" \o "Current Document)

[七、教学进程总体安排 7](#bookmark22" \o "Current Document)

[（一）教学时间分配表 7](#bookmark22" \o "Current Document)

[（二）教学进程安排表 7](#bookmark22" \o "Current Document)

[八、实施保障 9](#bookmark22" \o "Current Document)

[（一）师资队伍 9](#bookmark22" \o "Current Document)

[（二）教学设施 9](#bookmark22" \o "Current Document)

[（三）教学资源 9](#bookmark22" \o "Current Document)

[（四）教学方法 9](#bookmark22" \o "Current Document)

[（五）学习评价 1](#bookmark22" \o "Current Document)0

[（六）质量管理 1](#bookmark22" \o "Current Document)0

[九、毕业要求 1](#bookmark22" \o "Current Document)1

**数控技术应用专业人才培养方案**

一、专业名称和专业代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

初中毕业生或同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业名称（代码） | 专业（技能方向） | 对应职业（岗位） | 继续学习专业（举例） |
| 数控技术应用（660103） | 数控技术 | 数控技术师 | 高职：机电设备技术（460202）智能控制技术（460303）等 | 本科：机械设计制造及自动化（080202）材料成型及控制工程（080203）机械电子工程（080204）等 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业坚持立德树人，面向机械制造类企业，培养从事数控设备的操作与编程，产品质量的检测，数控设备的管理、维护、营销及售后服务等工作，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职业素养、专业知识和技能：

1.职业素养

(1)具有良好的职业道德和工匠精神；

(2)具有良好的人际交流和沟通能力；

(3)具有良好体质和吃苦耐劳的职业精神；

(4)具有良好的团队合作精神、服务意识、创新意识；

(5)具有安全生产、环境保护与节能意识。

2.专业知识

(1)掌握机械制图的基本知识，具备识读零件图、装配图的能力和测绘简单机械零件的能力，会使用通用量具对零件进行精度测量。

(2)掌握工程材料、金属切削加工、金属材料热处理的基本知识，能正确的选用常用工程材料和热处理方法。

(3)了解主要机械加工设备结构、性能及使用方法等基本知识。

(4)掌握机械零件加工工艺的基础知识，能正确识读工艺文件并自觉遵守工艺纪律。

(5)能对数控车床、铣床进行基本操作，能正确使用数控机床完成真实产品零件的生产加工。

(6)能对机床日常维护和保养，并判断机床的工作状态。

3.专业技能

(1)具备切削设备、刀具、夹具、量具选用的能力。

(2)具备典型零件切削加工工艺规程编制的能力。

(3)具备应用一种CAD/CAM软件的基本能力。

(4)具备常用数控机床的编程、操作、维护的能力。

(5)具备机械设备维修与管理的基本能力。

(6)初步具备机械产品质量检测的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程分为：公共基础课程和专业（技能）课程。

1. **公共基础课程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学目标、内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设，并注重培养学生正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 2 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并注重培养学生职业道德意识、法治观念等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 3 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并注重培养学生思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 4 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生正确的价值判断和行为选择，积极向上的人生态度等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 5 | 历史 | 依据《中等职业学校历史课程标准 2020 年版》开设注重培养学生历史学科核心素养，使学生进一步掌握重要的历史事件、历史人物、历史现象，理解重要的历史概念，了解历史发展的基本线索，不同历史时期人类社会的基本特征，初步认识历史发展的基本规律等在本专业中的应用能力。 | 72 |
| 6 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准2020年版》开设，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、文化传承与参与等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，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 144 |
| 7 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准2020年版》开设，落实立德树人，聚焦数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析、数学建模等核心素养，突出学生的主体地位，改进教学方式，体现职教特色，注重实践应用，充分利用信息技术，提高教学效果。 | 144 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学目标、内容和要求 | 参考学时 |
| 8 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准 2020 年版》开设，主要内容有：主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能和语言策略。帮助学生进一步学习语言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。 | 144 |
| 9 | 信息技术 | 依据《中等职业学校信息技术课程标准 2020 年版》开设，内容有：信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、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。学生通过对信息技术基础知识与技能的学习，有助于增强信息意识、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。 | 72 |
| 10 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准 2020 年版》开设，内容有：健康教育；体育知识的掌握和体育文化的传承；篮球、气排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操等运动项目其中2 项运动技能的理论与实践；一般体能、职业体能、专项体能的发展。注重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,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，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。 | 144 |
| 11 | 劳动教育 | 依据《中等职业学校劳动教育课程标准》开设，主要开设理论课和实践课，通过劳动教育，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、劳动最崇尚、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念，促进学生体会劳动，创造美好生活；体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者。培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | 30 |
| 12 | 艺术 | 依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，通过艺术作品欣赏和艺术实践活动，使学生掌握艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会结合专业，提高学生艺术鉴赏能力。 | 36 |

1. **专业（技能）课程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学目标、内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | 机械制图 | 掌握制图投影理论，培养学生具有一定的空间想像和思维能力，了掌握零件图样中所表达的技术要求及信息，为后继学习奠定基础。使学生掌握机械制图的基本知识和有关国家标准。能看懂零件图和中等复杂程度的装配图，并能绘制一般零件图和简单装配图。 | 144 |
| 2 | 机械基础 | 主要学习常用机械传动形式、常用机构、轴系零件、液压传动、气压传动。金属材料的性能、铁碳合金、钢的热处理、合金钢、铸铁、有色金属及硬质合金、静力学、材料力学。使学生掌握机械零件和机械传动的工作原理及与相专业有关的解题、运算、绘图、执行国家标准、使用技术资料的技能，初步具有使用和维护一般机械装置的技能。 | 144 |
| 3 | UG数控编程 | 掌握UG软件数控编程的基本操作技能，并掌握数控加工过程的基本规律，掌握其基本知识，能正确选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数，掌握机械加工精度和表面质量的基本理论和基本知识，使学生具有数控加工工艺设计和夹具设计的基本技能。 | 144 |
| 4 | MASTERCAM数控编程 | 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、生成数控加工程序，并在数控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。 | 144 |
| 5 |  机械CAD | 主要学习AutoCAD的基础知识，二维图形的绘制、编辑及尺寸标注。了解三维设计的概念及创建三维对象的方法。绘制基本三维对象、绘制三维实体、编辑与渲染三维对象。使学生掌握掌握图块的建立与使用、掌握设计中心的使用。能熟练应用计算绘图软件绘制工程图纸，利用计算机绘图功能找出编程中工件的基点或节点坐标。能够设置布局、打印图形。 | 144 |
| 6 | 机械检测仪器 | 主要学习测高仪、影像仪、三坐标等检测仪器设备工作原理和使用方法，使学生具备机械产品质量检测的能力，具备机械设备维修与管理的基本能力，为后续实习实训和工作打下基础。 | 144 |
| 7 | 机械设备控制技术 | 使学生初步具有排除机械加工设备中常见电气、液压控制系统故障的基本能力，了解一般电气控制和PLC控制的异同，掌握PLC编程的基本方法，会阅读电气、液压线路图，会使用PLC，并能装接简单的继电器-接触器控制线路，为以后的工作实践打下毕要基础。 | 180 |
| 8 |  金属加工 基础 | 主要学习金属材料及热处理的基础，了解钢的表面热处理和化学热处理的一般方法；铸造和锻造的新方法和新工艺。使学生能正确选用常用金属材料:熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工序;掌握钳工、车工、铣工、焊工等金属加工的基础操作技能;会使用常用的工、量、刃具:;能阅读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺。 | 180 |
| 9 | 综合实训 | 通过校内外实训、顶岗实习等多种形式，学以致用，学生到企业感受现代化企业文化氛围，学习高精度复杂零件的编程加工技术，能在师傅指导下操作设备完成零件或零件某一工序的加工。 | 1080 |
| 顶岗实习 |

专业选修课：

《计算机工业控制》、《设备造型设计》、《调速系统》、《经济型数控系统应用》、《设备数控改造设计》等课程。

七、教学进程总体安排

**（一）教学时间分配表（单位：周）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环节学期 | 入学教育 | 课程教学 | 劳动教育 | 综合实训 | 复习考试 | 岗位实习 | 毕业教育 | 合计周数 |
| 一 | 2 | 18 |  |  | 2 |  |  | 22 |
| 二 |  | 18 | 1 |  | 2 |  |  | 21 |
| 三 |  | 18 |  |  | 2 |  |  | 20 |
| 四 |  | 18 |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| 五 |  | 18 |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  | 20 | 1 | 21 |
| 总计 | 2 | 90 | 1 | 2 | 8 | 20 | 1 | 124 |

**（二）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 课程名称 | 学时 | 学期周课时教学安排 |
| 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 公共基础课 | 职业生涯规划 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 2 | 职业道德与法律 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 3 | 经济政治与社会 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 4 | 哲学与人生 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 5 | 语文 | 144 | 144 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 6 | 数学 | 144 | 144 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 7 | 英语 | 144 | 144 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 8 | 信息技术 | 144 | 72 | 72 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 9 | 体育与健康 | 144 | 72 | 72 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 10 | 公共艺术 | 36 | 18 | 18 |  |  | 2 |  |  |  |
| 11 | 历史 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 12 | 专业课程 | 机械制图 | 144 | 72 | 72 | 8 |  |  |  |  |  |
| 13 | 机械基础 | 144 | 72 | 72 |  | 8 |  |  |  |  |
| 14 | UG数控编程 | 144 | 72 | 72 |  | 8 |  |  |  |  |
| 15 | MASTERCAM数控编程 | 144 | 72 | 72 |  |  | 8 |  |  |  |
| 16 | 机械CAD | 144 | 72 | 72 | 8 |  |  |  |  |  |
| 18 | 机械检测仪器 | 144 | 72 | 72 |  |  |  | 8 |  |  |
| 19 | 机械设备控制技术 | 180 | 90 | 90 |  |  | 10 |  |  |  |
| 20 | 金属加工基础 | 180 | 90 | 90 |  |  |  | 10 |  |  |
| 21 | 综合实训 | 540 |  | 540 |  |  |  |  | 30 |  |
| 22 | 顶岗实习 | 540 |  | 540 |  |  |  |  |  | 30 |
| 军训及入学教育 | 60 | 10 | 50 |  |  |  |  |  |  |
| 劳动实践教育 | 30 | 10 | 20 |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 3330 | 1334 | 1996 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

备注说明：

三年总学时为3330，其中公共基础课程学时为1044，占总学时的31.4%；专业（技能）课程学时为2196，占总学时的65.9%。

八、实施保障

**（一）师资队伍**

该专业的师资建设以培养和引进在数控应用方面有较高技能双师型教师为主。今后完善师资队伍的形式主要有三种：

1．引进人才，优点是教学稳定，较快达到教学要求。

2．注重教师企业实践和专业及业务培训，教师要不断提高专业技能以及教学水平。保障教学内容最大程度地适应本行业的发展需求。

3．建立稳定的、高水平的兼职教师队伍，使教学与社会同步，学生能了解生产一线新鲜知识，同时学校教师也能通过交流得到提高。

**（二）教学设施**

我校数控技术应用专业具备较完善的教学及实训设施，基本能够满足针对3年制中职学生的专业教学任务。在原有基础上，通过与洛阳创贵实业有限公司开展校企合作，计划总投资5000万元，购买进口CNC加工中心38台，数控车床55台，以及各类高端检测设备。建成后每年能为学校增加200人的工学结合岗位。

**（三）教学资源**

1.选用规划教材、统编教材等高质量教材，或者选用有针对性的自编教材。

2.初步建立核心课程资源库，进而建立全课程资源库，并不断优化完善。

3.丰富图书馆专业工具书及专业藏书量（达到3000册），增加专业电子图书（1000册）。

**（四）教学方法**

1.体现“课程思政”，实现思想政治教育与技术技能培养有机统一。

2.普及项目教学、情境教学、模块化教学等教学方式，将碎片化的知识和技能有机组合在一起，完成课程教学任务。

3.运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，激发学生学习的兴趣，提高教学效果。

4.尝试现代学徒制，借鉴或摸索经验，并推广应用。

**（五）学习评价**

评价主体、评价方式、评价过程多元化，注意吸收行业企业参与。

1.评价主体多元化：教师评价、学生评价、自我评价相结合。

2.评价方式多元化：校内与校外评价相结合；职业技能等级考试与学业考核相结合；开卷闭卷相结合；口试、笔试、面试相结合；知识测试和技能考核相结合等。

3.评价过程的多元化：过程性评价与结果性评价相结合。

**（六）质量管理**

1.以适应社会人才需求为导向,遵循教学规律,立足专业实情,制定合理的教学质量标准,建立完善科学可行的教学目标。

2.建立能满足教学需要的实训实习场所，为本专业教师进步，学生成才奠定基本的实训条件，也为教学目标的实现、人才质量的规格提供基本保障。

3.教学部主任是本部门第一责任人,其职能是负责对教师的管理与指导,开展内部的各项教学检查。

4.建立健全教学监督评价机制，并对教学过程中出现的问题和教学评价结果进行进一步分析,并准确、全面、快速地进行反馈。

5.建立有效的教学激励机制,充分调动学生、教师的教学积极性和主动性,促进教学目标的达成。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满数控技术应用专业人才培养方案所规定的学时，完成规定的教学活动，达到数控技术应用专业人才培养方案所规定的素质、知识和能力等方面要求，并取得本专业规定的职业资格证书或技能等级证书