佛山市南海区第一职业技术学校

数控技术应用专业人才培养方案（社会人员）

（2019年社招班）

一、专业名称及代码

数控技术应用专业 （051400）

1. 入学要求

企事业单位在职职工、退役军人、进城务工人员及待业人员为主。

招收具有初中毕业起点或同等学力人员。

三、修业年限

3年

四、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）** | **主要岗位类别（或技术领域）** | **职业资格证书或技能等级证书举例** |
| 装备制造大类（56） | 机械设计制造类（5601） | 1. 通用设备制造业（34）
2. 电气机械和器材制造业（38）
 | 1. 机械加工冷加工人员（6-18-01）
2. 工装工具制造加工人员（6-18-03）
 | 1. 车工
2. 铣工
 | 1. 车工中级
2. 铣工中级
 |

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养德、智、体、美、劳等诸方面发展，具有良好的职业道德，较高的职业素养，掌握必要的文化基础知识和一定的专业技术（中级）的数控制造技能型人才。

本专业毕业生立足佛山，主要面向珠三角地区汽车制造企业、零配件精密加工制造企业、机械设计或现代先进制造企业等方向。

（二）培养规格

（1）能具备机械图、零件图的读图与识图能力。

（2）能具备机械加工、金属切削加工基本知识。

（3）能够较使用计算机辅助设计、计算机辅助制造软件。

（4）具有制定一般零件加工工艺基本知识。

（5）具备通用机床基本操作技能。

（6）具备数控机床操作技能及简单程序编制的能力。

（7）具备数控铣床一般维护、安全、文明生产等相关知识。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. **公共基础课程**

（一）公共基础课程

1、思想政治

（1）经济政治与社会

经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻落实科学发展观，高举习近平新时代中国特色社会主义思想的伟大旗帜，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，按照统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

（2） 职业道德与法律

职业道德与法律是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入贯彻落习近平新时代中国特色社会主义思想的伟大旗帜，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，按照统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。课程总目标是帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

（3） 职业生涯规划

职业生涯规划是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，贯彻落实科学发展观，高举习近平新时代中国特色社会主义思想的伟大旗帜，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，按照统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局对学生进行职业生涯教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

（4）哲学与人生

哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想的伟大旗帜，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，按照统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生学习运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

2、语文

针对我们的学生来自社会，文化层次参差不齐，年龄大小老幼也各有不同，而且从事的职业，在社会上扮演的角色等等都大相径庭的情况，我们的语文课程必须立足普遍和一般成人语文基础之上，努力培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

 另外，针对社会学生思想良莠不齐的特点，有意识地发挥语文的思想的引领作用。比如，将十九大精神和习近平新时代中国特色社会主义思想自然地渗透在语文教学内容组织、课文选择、助读材料设置和练习系统安排等方面，以充分发挥语文课程的育人功能，更好地构筑中国精神、中国价值、中国力量。

3、数学

对来自社会的学生具备初中水平数学的基础上，掌握好现代社会工作与生活必备的数学常识，进一步培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力、空间想像、数形结合、逻辑思维能力和简单的应用能力。通过本课程的学习，提高学生的综合素质，并为学生学习专业课程以及可持续发展打下基础。本课程的学习内容：集合与逻辑用语、不等式、函数（幂函数、指数函数、三角函数）、立体几何等数学知识。

4、历史

社会学生在以前接受教育的基础上，到校学习进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；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；培育社会主义核心价值观，增强“四个意识”，坚定“四个自信”；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；培养健全的人格；树立正确的历史观、人生观和价值观；为学生学习、工作和生活打下基础。

5、传统文化

中职阶段学习以增强学生对中华优秀传统文化的理性认识为重点，引导学生感悟中华优秀传统文化的精神内涵，增强学生对中华优秀传统文化的自信心。阅读篇幅较长的传统文化经典作品，提高古典文学和传统艺术鉴赏能力；认识中华文明形成的悠久历史进程，感悟中华文明在世界历史中的重要地位；认识人民群众创造历史的决定作用和杰出人物的贡献，吸取前人经验和智慧，培养豁达乐观的人生态度和抵抗困难挫折的能力；感悟传统美德与时俱进的品质，自觉以中华传统美德律己修身；了解传统艺术的丰富表现形式和特点，感受不同时代、地域、民族特色的艺术风格，接触和体验祖国各地的风土人情、民俗风尚，了解中华民族丰富的文化遗产。引导学生深入理解中华民族最深沉的精神追求，更加全面客观地认识当代中国，看待外部世界，认识国家前途命运与个人价值实现的统一关系，自觉维护国家的尊严、安全和利益。要求要以推进大中小学中华优秀传统文化教育一体化为重点，整体规划、分层设计、有机衔接、系统推进，促进学生全面发展，培养富有民族自信心和爱国主义精神的社会主义事业建设者和接班人。

6、职业素养

为了进一步加强中职学生的职业素质教育,促进和谐校园建设,学校开设了职业素养课程。目的是引导学生树立正确的人生观、价值观、世界观,规范学生的日常行为习惯,培养中职学生的职业意识和职业素质。培养学生良好的职业道德，有正面积极的职业心态和正确的职业价值观意识，提高一个成功职业人核心素养。

此外，促进学生良好的职业信念，爱岗、敬业、忠诚、奉献、正面、乐观、用心、开放、合作及始终如一。加强对学生“职业知识技能”的促进作用--没有过硬的专业知识，没有精湛的职业技能，就无法把一件事情做好，就更不可能成为“状元”了。让学生知道要把一件事情做好就必须坚持不断的关注行业的发展动态及未来的趋势走向；就要有良好的沟通协调能力，懂得上传下达，左右协调从而做到事半功倍；就要有高效的执行力，

7、体育与健康

学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，培养学生从事职业所必需的体能和自觉锻炼的习惯；注重学生的特性与体育特长的发展；培养自主锻炼，自我保健和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。

8、公共艺术

学习公共艺术课提高中职学生培养审美情操，教学中以课堂讨论、课后作业、艺术欣赏、学生演示等方式为辅助手段，从艺术本质论、等多方面循序渐进地深入探索，研究艺术发展和创作的本质和规律。通过本课程的学习让学生明确艺术的基本原理和概念范畴问题，让学生重视艺术理论的学习并结合所学习理论知识更好地为艺术实践服务。传承中华民族优秀文化，培养爱国情怀的重要途径；培养审美情趣，陶冶情操，提高文化修养，促进学生全面发展。

**（二）专业基础课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** |
| 1 | 机械制图 | 培养学生具有一定的识图与绘图能力。使学生掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识，能正确识读和绘制常见结构的零件图和装配图。 |
| 2 | 公差与配合 | 培养学生具有互换性、标准化与测量技术方面的基础知识和一定的工作能力。掌握公差标准的基本术语和定义、主要内容和应用方法；掌握精度设计的原则，初步掌握精度设计的方法：初步了解基本测量理论和检测原理，熟悉各种基本几何量的检测方法，初步学会使用常用的计量工具。 |
| 3 | 电工基础 | 培养学生具有电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，具有分析电路一般问题的能力和电路的基本操作技能；具有识读电路图，计算电路基本物理量的能力；学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用电路理论解决生产、生活中的实际问题；初步具有学习和应用电工新知识、新技术的能力。 |
| 4 | 机械基础 | 培养学生具有机械原理的初步知识、机械传动、常用机构、零件、液压传动的工作原理；熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准，能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算；了解常用液压元件的类型、用途，熟悉液压的基本回路，能对机床典型液压系统进行初步分析。 |

**（三）专业（技能）课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** |
| 1 | 车工工艺与技能训练 | 1. 了解C6132车床的基本结构和保养；
2. 了解车削加工的工艺特点和适用范围，熟悉普通车削加工的操作规程，能熟练规范地进行车床的操作；
3. 能熟练识读车削零件图纸，熟悉车刀的基本结构和材料，掌握车刀的刃磨技术；
4. 能熟练掌握常用车削加工方法，独立制定中等复杂零件的车削工艺，合理制定车削加工工艺，合理选择刀具和车削参数；
5. 熟悉常用车工量具的使用，学会测量方法和车削尺寸的控制，达到初级车工技术水平。
 |
| 2 | 钳工技术 | 本课程主要是学习模具钳工的基本操作技能、模具的种类和结构、模具的装配、调试和使用，为模具加工、制造打下坚实的理论基础。 |
| 3 | 数控车床操作与技能训练 | 培养学生数控车加工的综合能力。熟悉数控车床基本操作和编程技巧，能合理制定数控车加工工艺和处理一般的加工质量问题，熟练完成中等复杂零件的数控车编程与加工。可考取数控车中级职业资格证书。 |
| 4 | AutoCAD二维绘图技术 | 本课程是机械类及其相关专业的一门重要的实践性很强的课程，是教学计划中继机械制图之后的一门实践课，主要靠学生自己动手，对AUTOCAD软件进行操作，是对学生绘制装配图，零件图，标注尺寸，公差等的一个具体综合的实操训练，为学生将来的课程设计，毕业设计以及将来工作打下坚实的基础。 |
| 5 | 三维建模与CAM（UG） | 本课程针对机械制造企业数字化设计与制造技术发展，主要面向企业产品辅助设计、辅助制造等岗位而开设的一门技术基础课程。要求学生具备计算机辅助设计软件的操作技能，熟悉UG软件绘制二维图形﹑三维实体造型的基本知识，能够运用软件独立完成中等零件的造型和加工。培养学生现代制造技术的观念，能够较好地胜任三维造型CAD工作，并为学生自身的专业技术发展打基础。 |
| 6 | 数控铣工操作与技能训练 | 1. 掌握数控铣削加工的相关技能，能完成程序的录入、调试，手动对刀和自动加工。
2. 掌握零件数控铣削加工的原理、步骤、方法。能独立完成中等复杂零件数控铣削加工工艺的分析、程序编制、铣床的操作与调试，零件的加工。
3. 初步进行CAD/CAM的基本训练，基本熟悉CAD/CAM的运用。
 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **各学期教学周数与周学时分配** | **考核方式** |
| **类别** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 16周 | 20周 |
| **必修课** | **公共基础课** | 语文 | 12 | 192 | 4 | 4 | 2 | 2 |  |  | 理论考核 |
| 数学 | 6 | 96 |  |  | 2 | 2 | 2 |  | 理论考核 |
| 历史 | 4 | 64 | 2 | 2 |  |  |  |  | 理论考核 |
| 传统文化 | 8 | 128 |  |  | 4 | 4 |  |  | 理论考核 |
| 职业素养 | 4 | 64 |  |  |  |  | 4 |  | 理论考核 |
| 思想政治 | 8 | 128 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 理论考核 |
| 艺术 | 4 | 64 | 2 | 2 |  |  |  |  | 理论考核 |
| 体育与健康 | 4 | 64 | 2 | 2 |  |  |  |  | 实操考核 |
| **小计：(占 31.5 %)** | **50** | **800** | **12** | **12** | **10** | **10** | **6** |  |  |
| **专业技能课** | **专业基础课** | 机械制图 | 6 | 96 | 4 | 2 |  |  |  |  | 理论考核 |
| 电工基础 | 2 | 32 |  |  |  | 2 |  |  | 理论考核 |
| 公差与配合 | 4 | 64 |  |  | 4 |  |  |  | 理论考核 |
| 机械基础 | 4 | 64 | 2 | 2 |  |  |  |  | 理论考核 |
| **小计：(占10.1 %)** | **16** | **256** | **6** | **4** | **4** | **2** |  |  |  |
| **专业核心课** | 钳工技术 | 4 | 64 | 4 |  |  |  |  |  | 实操考核 |
| 车工技术与技能训练 | 6 | 96 |  | 6 |  |  |  |  | 实操考核 |
| 数控车床编程与操作 | 6 | 96 |  |  | 6 |  |  |  | 实操考核 |
| 数控铣工编程与操作 | 8 | 128 |  |  |  | 4 | 4 |  | 实操考核 |
| AutoCAD二维绘图技术 | 8 | 128 |  |  | 2 | 6 |  |  | 实操考核 |
| 三维建模（UG） | 6 | 96 |  |  |  |  | 6 |  | 实操考核 |
| CAM | 6 | 96 |  |  |  |  | 6 |  | 实操考核 |
| **小计：(占 27.7 %)** | **44** | **704** | **4** | **6** | **8** | **10** | **16** |  |  |
| **必修课** | **实践课** | 跟岗实习 | 13 | 220 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 |  | 企业考核 |
| 顶岗实习 | 30 | 560 |  |  |  |  |  | 28 | 企业考核 |
| **小计：(占 30.7 %)** | **43** | **780** |  |  |  |  |  | 28 |  |
| **合计** | **153** | **2540** | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 28 |  |

1. 教学进程总体安排

八、实施保障

**（一）师资队伍**

教学团队是人才培养方案得以顺利实施的关键。工作过程系统化课程体系的实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“双师型”教师、企业技术专家与能工巧匠组成的专兼结合教学团队，本专业的师资队伍结构见下表。

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师 | 兼职教师 |
| 专业带头人 | 骨干教师 | “双师型”教师 | 企业技术专家与能工巧匠 |
| 1 | 6 | 14 | 1 |

企业技术专家与能工巧匠:何跃武

**（二）教学设施**

**校内实践教学条件配置与要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验实训室名称** | **所属实训基地** | **能完成的实训项目** | **主要设备的配置要求** |
| 1 | 车工实训区 | 模具实训车间 | 普车加工实训 | C6132A普车24台C6150E 2台 |
| 2 | 数车实训区 | 模具实训车间 | 数控车加工实训，中级考证 | 威达重工CK6140A华中世纪星8台，NCNC6135A 4台，发那科2台 |
| 3 | 数控铣实训区 | 模具实训车间 | 数控车加工实训，中级考证 | 发那科四轴2台，发那科四轴2台，华中2台，雕刻机1台 |
| 4 | CAD仿真室 | 模具实训车间 | CAD绘图、UG三维造型 | 中望CAD、3D，UG，数车、加工中心仿真软件等 |
| 5 | 五轴实训室 | 模具实训车间 | 五轴教练机仿真、五轴机床操作操作实训 | 仁安ac轴教练机3台、仁安bc轴教练机2台、德玛吉DMU50一台，国产US600一台，三坐标测量仪一台 |
| 6 | 钳工实训区 | 模具实训车间 | 钳工认知实训 | 台虎钳实训工作台50个 |

**校外实践教学条件配置与要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **实习基地名称** | **功能** |
| 1 | 佛山市南海华达高木模具有限公司 | 模具零部件的数控加工 |
| 2 | 佛山市摩德尔精密口腔医疗器械有限公司 | 口腔医疗器械零部件的加工 |

**（三）教学资源**

本专业的教材主要是中职数控专业类教材和教师自编的教材。

本校内的藏书9.2万册，以及各类电子类教材和学习网站。

**（四）教学方法**

以市场需求为导向，依托地方优势产业，以双师型师资队伍建设为保障，以校内外实训基地建设为支撑。在教学手段上，积极将现代教学手段融入到教学过程当中，提高教学效果。运用信息化手段，根据授课内容，穿插图片和录象内容，帮助展示结构、创设工厂生产情境，激发学生学习兴趣。

教学方法包括但不限于以下内容：

1. 讲授法

针对教材涉及的重点和难点知识，无论采用何种方式突破，都少不了教师的适当提示和分析归纳，这就需要使用讲授法。

1. 演示法

专业教师在实训教学中通过展示操作工具、量具、设备或其他直观教具，让学生通过观察获得感性操作认知的教学方法。

1. 项目教学法

在老师的指导下，将一个相对独立的项目交由学生自己处理，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价、都由学生自己负责，学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求的教学方法。

1. 行动导向教学法

“完整的行动”、综合职业能力必须依靠每一次教学来培养，围绕选定的训练学生能力的任务，设计“能力的实训过程”，整个实训过程要以学生为主体，选择行动导向的教学法，主要有任务教学法、项目教学法、基于项目的引导文教学法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、实验法、现代四阶段教学法等，做好教学过程设计，以实现技能、知识一体化，教、学、做一体化，将专业能力、方法能力、社会能力、个人能力集成于学生“能力的实训过程”中。

**（五）学习评价**

**评价内容：**

1. 从知识方面评价

主要考核学生对基础知识和基本理论的识记。

1. 从能力方面评价

通过学习评价，衡量学生对所学知识的理解、掌握和运用的能力，是否能再现或再认识所学的知识，在实际操作中运用所学知识分析和解决问题的能力。

1. 从情感态度价值观方面评价

通过学习评价，了解学生在记忆和接受知识的同时，是否能独立思考、自主探索、合作交流，特别关注学生的主体参与性和师生互动的教学效果。

**评价方式：**

在评价方式上，应采取形成性评价（侧重于教学过程）和终结性评价（侧重于教学结果）相结合的方式进行。形成性评价主要有单元检测成绩评价；搜集资料及社会调查的评价；课堂练习、课堂作业的评价；课堂表现评价（遵守纪律情况、参与讨论情况、提出问题或回答问题情况）；实训手册等等。终结性评价主要是期中和期末试卷评价。

总评成绩为：形成性评价（平时成绩）60%，终结性评价（期末考试、考核）40%。

**（六）质量管理**

（1）学校和专业部应建立专业建设和教学过程质量监控机制，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、顶岗实训以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质标准建设，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）学校、专业部及专业组应完善教学管理机制，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）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生技能水平、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。

（4）专业教研组织应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

本专业学生应修满的专业人才培养方案所规定的学时学分同时达到以下标准方可毕业：

（1）毕业前各科成绩必须及格或经补考及格。

（2）操行合格。

（3）获得本专业技能证书至少一项。

（4）顶岗实习考核合格。

十、附录

**附表**

佛山市南海区第一职业技术学校

数控技术应用专业人才培养方案审批表

|  |  |
| --- | --- |
| 专业名称 | 数控技术应用（社招生） |
| 专业组修订意见 |  依据《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、《佛山市教育局关于开展2019年面向社会人员招生试点申报工作的通知》（便笺档案2019-0069号）文件精神，根据我校所处区域经济社会发展需求与办学特色，制订本专业人才培养方案。为南海区制造类企业培养具有一定文化基础知识和一定专业技术（中级）的数控制造技能型人才。 专业负责人签名 年 月 日 |
| 教学部门意见 | 教务处主任签名： 年 月 日 |
| 学校审批意见 | 教学副校长签名： 年 月 日 |