

中职-高职“3+2”衔接模式
牵头院校：四平职业大学

数控技术应用专业

人才培养方案

方案编码：2146010301

(2021)

长春职业技术学校



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 | 1 |
| 六、课程设置及要求 | 3 |
| 七、教学进程总体安排 | 5 |
| 八、实施保障 | 8 |
| 九、毕业要求 | 15 |
| 十、附录 | 16 |



数控技术应用专业人才培养方案

(中职三年)

一、专业名称及代码

中职专业名称：数控技术应用专业 中职专业代码：660103

高职专业名称：数控技术 高职专业代码：460103

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

5 年（其中中职 3 年，高职 2 年）

四、职业面向

数控技术应用专业所属加工制造专业类，中职专业专业代码 051400，高职专业代码. 本专业学生的职业领域主要涉及加工制造类企业，具体从事的就业岗位（群）如下：

表 1 数控技术应用专业对应职业岗位

| 序号 | 职业领域 | 就业岗位 | 职业资格证书 | 其他相关职业资格证书 |
|----|----------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1 | 交通运输设备制造 | 过渡岗位：普通机床操作工 | 车工、铣工中级工 | 英语 B 证书 计算机等级证 CAD/CAM 证书 |
| | | 首岗：数控机床高级操作工 | 数控车、铣床、加工中心中、高级操作工 | |
| | | 发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员 | 数控机床操作调整工、数控工艺员 | |
| | | 拓展岗位：数控机床装调维修工 | 数控机床装调维修工 | |
| 2 | 农业机械制造 | 过渡岗位：普通机床操作工 | 车工、铣工中级工 | |
| | | 首岗：数控机床高级操作工 | 数控车、铣床、加工中心中、高级操作工 | |
| | | 发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员 | 数控机床操作调整工、数控工艺员 | |
| | | 拓展岗位：数控机床装调维修工 | 数控机床装调维修工 | |
| 3 | 普通机械制造 | 首岗：数控机床高级操作工 | 数控车、铣床、加工中心中、高级操作工 | |
| | | 发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员 | 数控机床操作调整工、数控工艺员 | |
| | | 拓展岗位：数控机床装调维修工、数控机床销售 | 数控机床装调维修工 | |
| 4 | 医疗器械制造 | 首岗：数控机床高级操作工 | 数控车、铣床、加工中心中、高级操作工 | |
| | | 发展岗位：数控机床操作调整工、数控工艺人员 | 数控机床操作调整工、数控工艺员 | |
| | | 拓展岗位：数控机床装调维修工 | 数控机床装调维修工 | |

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业面向机械制造类企业，培养掌握现代制造技术，具有识图与制图、计



计算机绘图、普通机床操作、数控机床操作、数控加工工艺制定、数控编程与加工等能力，能从事数控机床操作、数控加工调整、数控加工工艺规程制定等工作，具有良好的职业道德意识、精湛的专业技能和可持续发展的学习与适应能力的德、智、体、美等方面全面发展的高素质技术技能人才

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

1. 职业素养

(1) 具有良好的城市轨道交通职业道德，遵守车站组织作业规范；
(2) 具有良好的人际交流和沟通能力；
(3) 具有良好的团队合作精神和客户服务意识；
(4) 积极的服务意识和责任心；
(5) 具备资讯、计划、决策、实施、检查的基本管理能力和独立处理事务的能力。

- (6) 制定工作计划能力；
- (7) 解决实际问题能力；
- (8) 独立学习新知识、新技术的能力；
- (9) 评估总结工作结果的能力；
- (10) 沟通、评价、塑造自我形象的方法能力。

2. 专业能力：

了解专业知识结构，学会机械识图与制图、计算机绘图、典型零部件的设计、加工、装配方法，掌握机床结构与工作原理、产品加工工艺设计原则与方法、普通机床操作、数控机床操作、编程的方法与技巧、数控加工工艺制定、数控编程与加工、数控机床维护与保养方法、数控机床故障诊断方法等；掌握现代信息技术、外语、数学、特种加工、零件精密测量技术和专业新知识新技术等专业发展知识。

了解计算机基础、应用文写作、专业英语等公共基础知识，学会手工绘图、计算机绘图、简单零部件的设计方法，掌握操作普通机床和数控机床的能力、制定零件加工工艺规程的能力、手工编制数控加工程序的能力、应用 CAD/CAM 软件



编制加工程序的能力、维护数控设备的能力、初步诊断和排除数控机床故障的能力，具备组织与管理产品加工现场的能力、应用现代信息技术收集、处理信息的能力、与他人沟通、协作的能力、抗挫折能力等。英语达到国家初级以上水平，并获得数控机床中级操作工或 CAD 绘图员职业技能资格。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构

| 能力素质要求 | | 培养标准 | 实现矩阵 | |
|----------------|------------------|--|--|---------------------------|
| | | | 课程支撑环节 | 其它培养环节 |
| 人文 社科 素养 | 政治 思想道德 素质 | 爱国守法、敬业爱岗、文明礼貌、诚信善良，有正确的人生观、价值观、道德观、职业观和法制观 | 思想政治 | 班导师、心理健康咨询、各类文体活动、社会实践活动等 |
| | 身心 发展 素质 | 具有健康的体魄和吃苦耐劳、应对挫折的精神品质，较好的社会责任感和较强的人文素养 | 体育课、军事理论、军事训练、素质教育讲座 | |
| 专业 工程 能力 | 工程 基础 能力 | 了解本专业的前沿发展现状和趋势，具有从事数控加工工作所需的相关数学、自然科学知识， | 数学、企业认知、电工电子技术与技能 | 机械创新设计竞赛、数学建模等各类竞赛 |
| | | 具有制图、计算、测试、调研、基本工艺操作等基本技能和较强的计算机应用能力。具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力；掌握必要的数控技术基础知识。 | 机械制图、机械制图实训、电工技能实训、计算机基础、机械基础、公差及测量技术、AutoCAD | 各类实习、实训、各类竞赛等 |
| | 专业 基础 能力 | 掌握数控加工的基本理论、基本知识。接受系统的机械基础加工方法的训练和技能培养； | 机械基础、普通车削技术训练、普通铣削技术训练、数控车床结构与维护、数控加工编程与操作 | 专业社会实践，专业技能竞赛等 |
| 职业 发展 能力 | 职业 道德 素质 | 了解职业和行业的生产、设计的法律、法规，熟悉可持续发展等方面的方针、政策，能正确认识数控技术对于客观世界和社会的影响 | 德育、语文、英语 | 职业道德知识竞赛、专业课程及各种实习实训等 |
| | 工程 实践 能力 | 具有综合运用数控技术专业基础理论和技术手段分析并解决加工中问题的基本能力；能在数控技术领域从事工程设计、工程制造、技术开发、数控加工、数控编程的能力 | CAXA 制造工程师、数控车削技术训练、特种加工技术、数控铣削(加工中心)技术训练、数控车工考证实训 | 数控车削技能大赛等 |
| | 组织 管理 能力 | 具有一定的组织管理能力、较强的表达和人际交往以及在团队中发挥作用的能力 | 英语、就业指导、素质拓展、社团活动 | 各专业课和学校活动中培养。 |
| | 创新 实践 能力 | 具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法；终身学习，不断学习和适应发展 | C 语言程序设计、语文、AutoCAD 实训 | 各类课程、科技创新活动、技能名师进校园活动等 |



| | | | |
|--|------------------------|----------------------------|-----------------|
| | 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。 | 语文、英语、企业认知、计算机应用基础、各专业课程学习 | 学术讲座、学术活动、各类竞赛等 |
|--|------------------------|----------------------------|-----------------|

（二）课程设置及要求

（一）公共基础课

1. 体育与健康（86025000）（参考学时：120-144）

通过课程的学习，学生将掌握体育与健康的基础知识、基本技能与方法，增强体能；学会学习和锻炼，发展体育与健康实践和创新能力；体验运动的乐趣和成功，养成体育锻炼的习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力；提高自觉维护健康的意识，基本形成健康的生活方式和积极进取、乐观开朗的人生态度。

2. 英语（86023000）（参考学时：60-72）

培养学生的综合语言运用能力，使学生能听、说、读、写英语，以城市轨道交通专业英语为工具进行简单的日常对话，使学生增加城市轨道交通专业词汇量，能够用英语进行阅读一般性专业技术文件资料，了解最前沿的专业知识。

3. 数学（86022000）（参考学时：60-72）

中等职业学校数学课程对于学生认识数学与自然界、数学与人类社会的关系，认识数学的科学价值、文化价值、应用价值，提高提出问题、分析和解决问题的能力，形成理性思维具有基础性的作用；对于学生智力的发展和健康个性的形成起着有效的促进作用。

4. 思想政治（86024000）（参考学时：60-68）

通过对本课程的学习，掌握职业及对人生的意义、职业理想、职业生涯规划重要性及职业生涯规划的制定要领、《城市轨道交通车辆运用与检修》专业对应职业群职业道德及规范、职业道德行为的养成途径、岗位职责、法律、经济等相关知识。培养学生树立正确的职业理想、职业观、成才观，有结合自己及外部环境制定职业生涯规划的能力，能初步养成适应职业岗位要求的行为习惯，激发学生提高全面素质的自觉性。提高学生岗位适应能力、创新能力及可持续发展的能力，逐步形成正确的“三观”。为国家经济建设、政治建设贡献力量。

（5）语文（86021000）（参考学时：216）

本课程以培养城市轨道交通运营管理专业职业岗位技能型、应用型人才为目



标，依据专业人才培养目标，服务于专业课程教学改革，为实现基础教学与专业教学融合构建基础框架。从实现中等职业学校培养高素质劳动者和技能型人才的实际需要出发，从学生实际学习需要和未来职业发展需要出发，为专业知识的学习和职业技能的培养奠定基础，以适应学生将来就业的需要。

(6) 信息技术 (86026001) (参考学时: 144)

本课程主要讲授计算机的基本组成、基本操作。通过教学和实训，使学生能灵活应用办公软件进行图文编排、数据处理、演示文稿制作，具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中实际问题的能力。

(二) 专业技能课

1. 电工电子技术与技能 (81003000) (参考学时: 96)

本课程围绕中级电工必备的基本理论及常用半导体元件、基本放大电路、运算放大器、数字电路的工作原理及应用知识和基本技能要求，通过学习和训练，使学生能够识读电路图，识别元器件，计算基本电学量，正确使用仪器仪表设备，分析基本电路的组成，对各种电路进行分析和计算，为后续课程的学习打下基础。

2. 机械基础 (81002000) (参考学时: 96)

通过学习和训练使学生能够分析机器组成，分析机器运动传递路线，分析机器液压回路以及机械传动的简单计算，查阅有关技术资料 and 选用标准件。

3. 机械制图 (81001000) (参考学时: 136)

通过对典型机器部件和零件机械图样的阅读训练，使学生能够正确识读中等复杂程度零件图和简单装配图，及绘制简单零件图和装配图。

4. 普通车削技术训练 (81079000) (参考学时: 108)

本课程是一个机械加工车工技能训练模块，在实训车间普通车床上进行。采用教师现场讲授、操作演示和学生实际操作训练相结合的方式。通过一系列典型零件的加工训练，使学生能够进行基本的轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工；并结合零件的加工过程，训练学生学会运用切削原理进行刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障，为学生学习数控车加工打好基础。

5. 普通铣削技术训练 (81081000) (参考学时: 108)

本课程通过采取任务驱动的教学方法进行铣削技术操作训练的教学，培养学



生普通铣床通用夹具、刀具、量具的选用能力、零件铣削加工工艺的制定能力、零件加工工艺的执行能力。

6. 公差及测量技术 (81075000) (参考学时: 36)

通过本课程的学习,使学生建立互换性、公差与高质量产品的概念;能正确识读、标注模具图纸上公差、配合及表面粗糙度要求,并能熟练查用相关国家标准;能正确选择和使用生产现场的常用量具对一般的几何量进行综合检测。

7. AutoCAD(81005000)(参考学时: 108)

本课程讲授 AutoCAD 软件的使用方法。通过对典型机器部件和零件机械图样的绘图训练,使学生具备平面绘图命令的使用和应用技巧,运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。

8. 数控加工编程与操作(81007000)(参考学时: 72)

本课程针对数控机床的使用技术,培养学生运用数控编程的基础知识,进行数控加工工艺设计,数控车床、数控铣床、加工中心、数控电火花、线切割机床、数控板料折弯机床的程序编制、自动编程及操作。

9. 数控车工实训 (81049000) (参考学时: 108)

本门实训是针对学生考取国家级数控车中级工证,对国家考证题库的内容进行实训,内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控车床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。通过本课程的训练,学生可以通过数控车中级工的考试,并获得国家劳动部门颁发的职业资格 4 级证书。

10. CAXA 制造工程师 (81021000) (参考学时: 60-96)

本课程主要内容包括: CAXA 数控车和 CAXA 制造工程师软件应用,学习模型的构建、2D 加工、曲面加工、实体加工。通过学习和训练,使学生掌握 CAXA 软件的使用方法,能完成数控车削加工工艺设计与实施和数控铣削加工工艺设计与实施课程中教学载体的建模、工程图纸绘制、自动编程和加工仿真。

11. 数控铣削(加工中心)技术训练(81082000)(参考学时: 216)

本课程是学生通过一系列典型零件的加工训练项目,根据项目任务先利用仿真软件进行零件的模拟加工,内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控铣床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、



程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。然后通过实际的操作训练，使学生能够熟练操作数控机床并使用量具对加工质量进行检测与保障。达到数控铣床中级水平。

12. 可编程控制器（81009000）（学时：180）

本课程讲授常用电机、电器的结构、工作原理。讲授小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等相关内容。使学生能够连接相应外围电路，掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令，能够熟练应用可编程控制器的指令与基本程序编制、调试一般应用程序，能安装、维护简单的可编程控制器。

13. 特种加工（81024000）（参考学时：56）

通过本课程的学习使学生掌握电火花加工技术的基本原理及电火花机床的基本操作，了解电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工等特种加工方法的基本原理主要特点和范围。

14. 机电设备检测与维修（81018000）（学时：84）

本课程主要学习典型机电设备故障诊断与维修的相关内容，在机电设备基本结构和原理的基础上，通过对电气故障现象的分析进而判断典型机电设备故障出现的原因，并进行正确的处理。同时，本课程还要学习故障维修常用工具的使用等。

15. 液压与气动控制技术（81112000）（参考学时：56）

本课程主要讲授液压与气动控制原理、液压零部件和气动控制部件的使用方法、液压与气动控制线路的线路连接和具体问题的处理办法。通过液压与气动控制典型的学习与安装，能够掌握液压与气动控制的常见故障及解决办法。

16. C 语言程序设计（81152000）（参考学时：84）

本课旨在使学生掌握 C 语言的基本语法、语句、控制结构以及结构化程序设计的基本思想和方法，培养学生熟练使用 C 语言编程分析和解决实际问题的能力，为学生进一步学习数控技术专业后续课程打下坚实的基础。

17. 数控机床结构与维护（81103000）（参考学时：84）

本课程要求学生了解典型数控车、铣床的结构和工作原理，能读懂各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料，会使用机床维修常规工具、量具、仪器、仪表，进行简单的维护和常见故障排除。



18. 专业社会实践 (JX) (81530002) (参考学时: 104)

通过学生校外专业社会实践, 增强学生创新精神和实践能力, 使学生能够融入社会, 感触生活, 通过参与、体验与感悟, 加深对本专业的认识和理解, 增强学生的社会责任感, 为即将升入大学, 确认适合的专业向职业过渡做准备。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

新生入校后首先进行 2 周军训, 第一学期教学周为 16 周, 第 2、3、4 学期为 18 教学周, 假期 6 周, 毕业教育 1 周, 总计 151 周。专业教学活动时间分配见表 2。

表 2 数控技术应用专业教学活动时间分配表

| 周数 学年 学期 | 项目 | 入学 教育 和军训 | 教学周 | 考核 | 机动 | 毕业 教育 | 假期 | 学期 周数 |
|----------------|------|-----------------|-----|----|----|----------|----|----------|
| | | | | | | | | |
| 一学年 | 1 学期 | 2 | 16 | 1 | 1 | | 6 | 26 |
| | 2 学期 | | 18 | 1 | 1 | | 6 | 26 |
| 二学年 | 3 学期 | | 18 | 1 | 1 | | 6 | 26 |
| | 4 学期 | | 18 | 1 | 1 | | 6 | 26 |
| 三学年 | 5 学期 | | 18 | 1 | 1 | | 6 | 26 |
| | 6 学期 | | 18 | 1 | 1 | 1 | | 21 |
| 合 计 | | 2 | 106 | 6 | 6 | 1 | 30 | 151 |

(二) 教学安排建议

本专业共有 27 门课程, 包括公共基础课和专业技能课。专业技能课包括专业基础课和专业核心课。课程设置与教学时间安排见表 3。

表 3 数控技术应用专业 3+2 中职部分课程设置与教学时间安排表

| 课程 类型 | 序 号 | 课程类型 | 课程 代码 | 课程名称 | 总学 时 | 理论 学时 | 实践 学时 | 各学期周数、学时分配 | | | | | |
|------------------|--------|-------|----------|-------|---------|----------|----------|------------|------|------|------|------|-------|
| | | | | | | | | 一学年 | | 二学年 | | 三学年 | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | | | | 16 周 | 18 周 | 18 周 | 18 周 | 18 周 | 18 周 |
| 公 共 基 础 | 1 | 理论+实践 | 86025000 | 体育与健康 | 204 | 12 | 192 | 2* | 2* | 2* | 2* | 2* | 2*/14 |
| | 2 | 纯理论 | 86023000 | 英语 | 176 | 176 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 3 | 纯理论 | 86022000 | 数学 | 208 | 208 | | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | 4 | 纯理论 | 86024000 | 思想政治 | 140 | 140 | | 2 | 2 | 2* | 2* | | |



| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|----------|------------|------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 课程 | 5 | 纯理论 | 86021000 | 语文 | 216 | 216 | | | | 4 | 4 | 4 | |
| | 6 | 纯实践 | 86026001 | 信息技术 | 144 | | 144 | | | 4* | 4* | | |
| | | | | 合计 | 1088 | | | 160 | 144 | 288 | 288 | 180 | 28 |
| 专业技能课程 | 7 | 纯理论 | 81003000 | 电工电子技术与技能 | 96 | 96 | | 6 | | | | | |
| | 8 | 纯理论 | 81002000 | 机械基础 | 96 | 96 | | 6 | | | | | |
| | 9 | 纯理论 | 81001000 | 机械制图* | 136 | 136 | | 4* | 4 | | | | |
| | 10 | 理论+实践 | 81079000 | 普通车削技术训练*# | 108 | 8 | 100 | | 6* | | | | |
| | 11 | 理论+实践 | 81081000 | 普通铣削技术训练 | 108 | 8 | 100 | | 6* | | | | |
| | 12 | 理论+实践 | 81075000 | 公差及测量技术 | 36 | 16 | 20 | | 2* | | | | |
| | 13 | 理论+实践 | 81005000 | AutoCAD*# | 108 | 8 | 100 | | | 6* | | | |
| | 14 | 理论+实践 | 81153000 | 数控加工编程与操作# | 72 | 24 | 48 | | | 4* | | | |
| | 15 | 纯实践 | 81049000 | 数控车工实训* | 108 | | 108 | | | | 6* | | |
| | 16 | 纯实践 | 81021000 | CAXA 制造工程师# | 72 | | 72 | | | | 4 | | |
| | 17 | 理论+实践 | 81082000 | 数控铣削(加工中心)技术训练*# | 216 | 16 | 200 | | | | | | 12* |
| | 18 | 理论+实践 | 81009000 | 可编程控制器# | 108 | 12 | 96 | | | | | | 6 |
| | 19 | 纯实践 | 81024000 | 特种加工技术# | 56 | | 56 | | | | | | 4*/14 |
| | 20 | 理论+实践 | 81018000 | 机电设备检测与维修# | 84 | 16 | 68 | | | | | | 6/14 |
| | 21 | 理论+实践 | 81112000 | 液压与气动控制技术# | 56 | 16 | 40 | | | | | | 4/14 |
| | 22 | 理论+实践 | 81152000 | C语言程序设计# | 84 | 16 | 68 | | | | | | 6*/14 |
| | 23 | 理论+实践 | 81103000 | 数控机床结构与维护* | 84 | 16 | 68 | | | | | | 6/14 |
| 24 | 纯实践 | 81530002 | 专业社会实践(JX) | 104 | | 104 | | | | | | 4周* | |
| | | | 学期总学时 | 2820 | 1236 | 1584 | | | | | | | |
| | | | 学期考试课门数 | | | | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| | | | 学期课程门数 | | | | 7 | 8 | 9 | 8 | 6 | 6 | |
| | | | 学期课内周学时 | | | | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 28 | |

注：考查课用“*”注在开课学期的周学时分配后；专业核心课程用“*”注在课程名称后；理论实践一体化课程用“#”注在课程名称后；未注明教学周的为满学期教学。

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

一是学校选派各学科的骨干教师承担“3+2”教学任务，文化课教师要有高级职称的多年公共基础课的教学经验，专业课教师均具备双师资格，课堂教学和技能实训目标达成度高。二是学校通过开展教师与高校教授、行业企业专家，学生与优秀毕业生互帮助、共成长的“双助长教育行动”，多次邀请专家、教授和优秀毕业生到校参加教研活动和主题班会，提高教师的教学水平和学生的职业岗位认知。



中职和高职在师资上将互兼互聘、加强联系，在实习实训设备等教育资源上实现共享，这样的举措将大大提高教育资源的利用率，降低教育成本，实现双方学校的互利。

3+2 中高职衔接，实现了人才培养目标的提升，而人才培养目标的提升关键需要中高职教师共同努力来实现，因此，要使 3+2 模式下培养出来的毕业生未来成为现场技术工程师和技师双师型复合型人才或工程技术技能多个领域的跨界人才，职教教师首先应具有这样的能力，然而，从当前的中高职教师群体的状况来看，中职教师亟需提高学历层次，提高研究生和副教授以上职称教师的比例，面对知识结构老化日益严重的趋势，还需要通过进修等形式不断为教师充电，使中职教师从以就业准备为主的教育教学转变为兼顾升学和就业的双重任务

（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. 校内实训基地

| 序号 | 实训室名称 | 主要设备 | 实现功能 |
|----|--------------|--|--|
| 1 | 普通机械加工实训区 | (1) 实际操作普通车床、铣床，进行轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工； (2) 运用切削原理进行刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障； (3) 普通车床、铣床的加工及加工质量的检测和保障。 | 普通车削技术训练和普通铣削技术训练课程一体化教学及实训 |
| 2 | 数控加工实训区 | (1) 能正确演示数控车、铣床开、关机，返回参考点全部的动作过程； (2) 能正确演示工件装夹、刀具选择装夹、对刀动作过程； (3) 能正确演示输入刀偏与刀补值动作过程； (4) 能正确演示数控程序的录入与调试、校验程序动作过程； (5) 能正确演示工件的加工与精度动作过程； | 数控车削技术训练、数控铣削（加工中心）技术训练课程一体化教学及实训，数控车工考证实训、数控加工编程与操作实训课程教学 |
| 3 | 数控仿真室 | (1) 运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图； (2) 运用数控仿真软件进行模拟加工过程。 (3) 能正确运用 CAM 软件进行零件图纸数据处理、两维三维建模、刀具管理、刀具轨迹生成、NC 代码生成、轨迹仿真、机床设置、数据传输。 (4) C 语言程序设计 | AutoCAD 课程教学 CAXA 制造工程师课程教学 数控加工编程与操作课程教学 C 语言程序设计课程教学 |
| 4 | 数控车床结构与维护实训区 | (1) CAK6140 等数控车床的工作原理、零部件认识培训； (2) 各种拆卸工具、量具的使用； (3) CAK6140 等数控车床主轴箱的拆卸、安装及检修。 | 数控车床结构与维护课程现场教学及实训 |
| 5 | 维修电工实训室 | 1. 天煌 THWD-1C 型维修电工技能实训考核装置 12 台套 2. 电工工具及材料 3. 多媒体投影仪 | 1. 室内电气线路安装与维修 2. 三相异步电动机的安装、维护与维修 3. 典型机床电气故障诊断与维修 4. 电工电子技术与技能、电工技能实训课程一体化教学和实训教学 |



| | | | |
|---|---------|--|---|
| 6 | 电工技能实训室 | 1. ZH-12 型实用电工实验室设备 12 台套 2. 电工工具及仪表 3. 多媒体投影仪 | 1. 电工定理及定律的验证 2. 电工基本技能实训 3. 电工安全操作技能实训 4. 电工技能实训课程实训教学 |
| 7 | 电子技能实训室 | 1. ZH-12 型实用电子实验室设备 12 台套 2. MOS-620 双踪示波器 3. 电子设备及仪表 4. 多媒体投影仪 | 1. 电子理论内容的实验 2. 电子基本技能实训 3. 电子电路的装配与调试训练 4. 电工电子技术与技能课程一体化教学 |

2. 校外实训基地

本专业有长春轨道交通集团和沈阳铁路局两家校外实习基地,供学生校外顶岗实习。

(三) 教学资源

1. 教材选用

(1) 专业核心课程《数控加工编程与操作》《车削加工技术训练》选用由本专业教师主编,中央电大出版社公开出版的教材

(2) 专业基础课程《电工电子技术与技能》、《机械基础》、《机械制图》选用按照国家颁布课程标准编写的高等教育出版社出版的教材

(3) 其他课程选用机械工业出版社等出版的教材

2. 图书文献配备

必备图书文献

(1) 中等职业学校专业教学标准(机械加工类) 高等教育出版社

(2) 《教育部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)

(3) 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》(教职成司函〔2019〕61号)

3. 数字资源配备

(1) 所有课程必须采用多媒体课件授课

(2) 数控加工仿真软件

(四) 教学方法

(一) 公共基础课程的教学

利用每个教室都安装的多媒体设备,文化基础课的教师采用多媒体课件进行教学,使上课形式生动活泼,提高学生的学习兴趣,对于课程内容设计上主要注



重以下几个方面

1. 语文课：以培养学生的基本人文素质为目标在课程中强调文字的书写，通过字帖描红等形式，提高学生的书写质量；以招聘时的自我介绍为例，让学生学会正确的表达，以自荐信的方式，让学生学会基本的文字表达，以美文欣赏的方式，培养学生的人文素养。通过语文课程的教学，使学生能具备基本的文字和口头表达能力，书写规范，潜移默化的培养学生的基本规矩，通过文学作品的赏析，让学生知道什么是正确的人生观，价值观，世界观，逐步形成健全的人格。

2. 数学课：针对数控技术的加工、维修、检测和测量的需要，进行了相应数学知识的强化。

3. 英语课：针对数控技术应用专业部分英文专业词汇较多的行业特点，开设数控专业英语，让学生掌握基本的数控文献的英语阅读能力，能满足基本的工作需要。

4. 德育课：德育课结合专业课的教学，主要进行职业道德和职业素养的培养，将规矩和人格教育贯穿始终。

5. 体育课：根据本专业学生的主要就业岗位是机械加工、产品装配、设备维护和数控编程的特点，要求学生具有较好的身体灵活性，较快的反应能力和较强的上肢力量，体育课的内容设计针对这样的职业身体要求，进行相应的教学内容设计。

6. 计算机应用基础课：针对数控技术应用专业特点，通过教学和实训，使学生具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中实际问题的能力。

（二）专业技能课程的教学

1. 机械制图、机械基础、电工电子技术与技能这三门课是机械类专业学生的专业基础课程，是培养学生基本职业素养所需要的必须的理论知识，应采取大量多媒体课件结合实训中心参观学习的方式进行教学，为后面专业核心课程的学习打下良好的基础。

2. 专业核心课程的教学

在教室、实训室、实训中心采用任务驱动、现场教学、理实一体化的教学方式，进行做中学，做中教，教学做一体化教学。部分课程采用每周一天的小模块授课方式，使学生边学理论边学技能，有效的保持专业技能训练时间，避免理论



知识和实践技能要求的重复与冲突，保证一体化教学的顺利进行。

3. 实践能力课程的教学

对于本专业学生应该掌握的电工技能实训、机械制图实训、AutoCAD 实训、数控车工考证实训等实践能力课程教学，在实训室和实训中心根据职业技能的要求进行整周的训练，目标是通过职业资格认证，达到双证毕业。

顶岗实习是教学过程最终阶段的重要实践环节。由实习就业科负责推荐学生到校外实习基地进行顶岗实习。签订学校、实习单位、学生的三方协议，按照协议规定组织学生的顶岗实习。

实习内容参照顶岗实习课程标准，按国家规定，实习时间为学生入学的第三学年，顶岗实习形式是在企业相关岗位从事职业工作。顶岗实习的学生由学校和企业共同管理，既要遵守学校的规章制度，又要遵守企业的工作制度，由学校和企业共同考核。通过顶岗实习，使学生走向社会，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，独立分析和解决问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风；培养、锻炼学生交流、沟通能力和团队精神，实现学生由学校向社会的转变。同时进行调查反馈检验教学效果，为进一步提高教育教学调整完善专业人才培养方案，培养合格人才提供依据。

（五）学习评价

建立以行业、企业专家为主体、中职、高职院校等多方参与的第三方评价体系，在过程性评价中体现一体化的要求，是考核评价一体化的主要内容，设计时体现以下原则：贯通培养原则。过程考核和综合测试内容要体现专业在中职或高职段所学文化基础知识、专业基础理论和基本技能内容，同时也要体现高职段学习对学生基础知识和专业能力的要求，保证培养的贯通性，建立五年一贯的学生考核体系，制定涵盖学生公共基础课、专业理论课、专业技能课、专业实训课等在内的精细化、科学化的考核量表，采取单元过关、期中或期末测试的方式。

教考分离原则。中职阶段公共基础课程考试中所在地市教育部门进行统一测试，按照日常、期中、期末成绩进行总评价。专业课程采取高校参与、第三方考核的方式进行：中职学校、行业企业、高职院校三方参与，将专业课程按单元进行任务分解，将任务细化为具体问题，再讲问题转化为可以测试的题目，建立以



单元为单位的专业课题库；单元测试有高职院校或中职学校邀请第三方（行业企业专家）进行，题目从试题库中抽取。过程考核与综合测试相结合的原则，过程考核强化对学生中职学习期间日常表现、学习成绩和参加社会实践活动等情况的考核和评价，达标即可顺利转段；不达标，学校适时安排补考，补考不达标，则保留学籍一年，继续补读相关课程并重新进行考核测试，测试过关课继续进入高职院校学习，如补测仍未达到合格水平，则颁发中职毕业证书后就业或参加对口升学考试考取相应高职院校。

（六）质量管理

1. 制定了教学工作指导性文件，使教学工作有据可依

制定了《专业建设指导文件》、《课程建设指导文件》、《教师队伍建设指导文件》、《校企合作、工学结合机制建设指导文件》等，使专业建设各项工作有明确的指导。

2. 建立了教学管理规程、教学计划管理、教学运行管理、教学档案管理、教学部门及教学活动管理等一系列制度，从各个方面保证了教学质量。

教学管理规程主要规范教学管理工作，建立了教学校长全面负责教学的岗位责任制。日常教学管理形成了督导、教务科、教研室三级教学管理机构。督导监控教学秩序的运行；教务科负责教学组织、教学质量的监控与评价、教学改革的实施、日常的教学管理等工作；教研室负责按教学计划实施教学工作，开展教研活动。除教研室主任外，还设有专业带头人，负责制定本专业的发展规划，加强专业建设和课程改革。各教学管理部门岗位职责分明，实行岗位责任制，同时又相互配合，共同进行教学管理工作，从组织机构和岗位职责上保障了教学质量。

制定《专业人才培养方案编制管理办法》、《专业人才培养方案框架结构建议》等教学计划管理制度，规范专业人才培养方案的编制、使用和管理。

制定《课程标准制定及管理办法》、《课堂教学管理办法》、《校内外实训管理办法及作业文件》、《学业成绩考核管理》、《教学常规管理制度》、《教学档案管理制度》、《教学档案管理制度》、《教学部门及教学活动管理制度》等教学运行管理制度。由教学校长领导的督导是教学管理的最高层，进行日常巡课，监控全校教学秩序。教务科组成听课小组，每周至少听课2次并及时给予反馈，由教务科长负全责。教研室主任每周听课2次，把握专业教师授课情况。教



学监控录像连接到校长、教务科长、教研室主任等机器终端，随时监控教学秩序，发现问题及时反馈，保证每节课的顺利进行。从制度上保证教学工作有序、高质量的运行。

建立教学档案管理制度，教学档案由专人负责管理，每学期教师都要填写教师业务档案，将所有教学材料装订存档，作为学校教学工作的文件资料。

建立教学活动管理制度，对教学活动、教学例会、集体备课等进行了规范。

3. 建立教学质量管理与评估制度，对教学质量进行及时评价和反馈

建立领导评教、教师评教、学生评教的教师评价制度，对教师的日常表现、教学效果、工作业绩进行综合评价，评价结果与教师绩效挂钩。

九、毕业要求

（一）转段升学条件

学生在中职阶段学习 3 年后参加转段考试，成绩合格履行转段录取程序，完成衔接试点学籍转段管理工作。学生完成中职阶段学习并符合中职毕业条件，由中职学校颁发中等职业教育毕业证书。

（二）淘汰机制

学生进入衔接试点中职学校学习 1 年后，由学生所在学校对其进行考核，不适合继续培养或不愿意继续在衔接试点专业学习的学生，可转入本校其他相近专业继续学习。

（三）毕业标准

学生通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。具体毕业标准：

1. 学业考核

及格。

2. 操行考核

合格。

3. 职业资格证书

获得数控车工 4 级职业资格证或者 CAD 中级操作员证。



十、附录

1. 专业学期教学计划调整审批表

表6 数控技术应用专业学期教学计划调整审批表

| 专业代码 | | 专业名称 | | 学制 | | 调整学期 | 第 | 学期 | | |
|----------------------|---------|------|------|------|------|--------|-----|------|------|------|
| | | 调整项目 | | | | | | | | |
| 课程 | 新增课程 | 课程名称 | | | | 学期学时分配 | | | | |
| | | | 学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学时 | 周学时 | 理论学时 | 实践学时 | 考核类别 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 删减课程 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | 开课学期及学时 | 课程名称 | | | | | | | | |
| | | | 学时 | 周学时 | 理论学时 | 实践学时 | 学时 | 周学时 | 理论学时 | 实践学时 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 考核类别 | 课程名称 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 调整原因及相关事项说明: | | | | | | | | | | |
| 教研室主任签字: _____ 年 月 日 | | | | | | | | | | |
| 教务科审核意见: | | | | | | | | | | |
| 教务科长签字: _____ 年 月 日 | | | | | | | | | | |
| 学校审批意见: | | | | | | | | | | |
| 教学校长签字: _____ 年 月 日 | | | | | | | | | | |



2. 执行性教学计划调整审批表

为了稳定教学秩序，严格执行教学进程安排管理，各教研室如有特殊情况需调整教学安排，必须填写此表一式两份，经教学管理部门审批后方可执行。

表7 数控技术应用专业执行性教学计划调整审批表

开课学期：20 —20 学年 学期

| | | | |
|----------------|--|-----|-------|
| 教研室 | | 专 业 | |
| 学历 (学制) | | 班 级 | |
| 调整内容 (课程名称) | 原计划安排 | | 现计划安排 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 调整原因情 况说明 | 教研室主任： 年 月 日 | | |
| 教务科 审批意见 | 教务科长： 年 月 日 | | |



3. 专业建设委员会

表 8 数控技术应用专业建设委员会

| 序号 | 姓名 | 专业建设委员会职务 | 工作单位 | 单位职务 | 职称 |
|----|-----|-----------|--------------|---------|------|
| 1 | 李曼 | 主任委员 | 长春职业技术学校 | 教学副校长 | 高级讲师 |
| 2 | 张井彦 | 副主任委员 | 长春职业技术学校 | 机械教研室主任 | 高级讲师 |
| 3 | 杜德彬 | 副主任委员 | 吉林智晟汽车模具有限公司 | 副总经理 | 工程师 |
| 4 | 孙艳波 | 副主任委员 | 长春职业技术学校 | 教务科长 | 高级讲师 |
| 5 | 曲树德 | 副主任委员 | 长春职业技术学校 | 教务科副科长 | 高级讲师 |
| 6 | 范鹤 | 委员 | 长春职业技术学校 | 数控教研组长 | 讲师 |
| 7 | 孙增晖 | 委员 | 长春职业技术学院 | 机械教研室主任 | 高级讲师 |
| 8 | 孙立巍 | 委员 | 长春师范大学 | 教师 | 教授 |
| 9 | 王洪阳 | 委员 | 海尔集团 | 东北区总经理 | 工程师 |
| | | | | | |
| | | | | | |