

机械加工技术专业人才培养方案

(2021 年修订)



济源职业技术学院

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) 公共基础课程.....	4
(二) 专业技能课程.....	6
(三) 跟岗实习和顶岗实习.....	11
七、 教学进程总体安排	12
八、 实施保障.....	13
(一) 师资队伍.....	13
(二) 教学设施.....	14
(三) 教学资源.....	15
(四) 教学方法.....	15
(五) 学习评价.....	15
(六) 质量管理.....	17
九、 毕业要求.....	17
十、 附录.....	18

机械加工技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机械加工技术

专业代码：051200

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历者。

三、修业年限

中职学历，修业年限为 3 年

四、职业面向

（一）知识结构及要求

（1）文化基础知识

（2）计算机应用知识

（3）掌握机械和电气技术的基本知识。

（4）掌握数控设备工作原理和结构的基本知识。

（5）掌握现代制造技术的基本知识。

（6）了解企业管理及技术经济分析的基本知识。

（二）能力结构及要求

（1）具备初级钳工和电工基本技能。

（2）具备数控设备的中级操作技能，具备调试、维护、保养、数控设备和对设备实施数控改造的初步能力。

(3) 具备使用 CAD/CAM/CAPP 等软件、实施工艺、数控编程、设备管理、质量检测和产品销售的基本能力。

(4) 具备应用计算机和网络进行一般信息处理的能力。

(5) 具备阅读本专业英文资料的初步能力。

(6) 具有继续学习和适应职业变化的能力。

(三) 岗位职业技能和能力考核指标

本专业学生毕业时应取得车工中级职业资格证书。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展的有开拓能力与创新精神的数控方面的中等技术人才。具有相当于高中以上及中等专业人才必备的文化知识，掌握本专业所需的理论，技术技能，具有运用所学知识分析问题，解决问题的能力，学生毕业后在乡、镇企业、基层单位从事数控方面技术和管理工作的，具有较强的实践操作能力。毕业生主要从事数控设备及自动生产线的操作、调试、维护和保养工作，也可从事生产现场工艺实施、数控软件使用、数控编程、数控改造、设备管理、质量检测和产品销售等工作。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党的领导和社会主义制度，在新时代中国特色社会主义思想指导下，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、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全生产意识、信息素养、工匠精神、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) 具有健康的体魄、心理和健全人格，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；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

(7) 树立科学的人生观和价值观，培养文化自信、制度自信，引导学生更好的做出人生选择。

2. 知识要求

(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) 熟悉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；

(3) 熟悉机械产品质量检测与控制知识；

(4) 掌握常用制图、识图相关知识；

(5) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理知识；

(6) 掌握常用金属材料的性能及应用知识和材料热处理基础知识；

(7) 掌握机械设计基础；

(8) 熟悉常用机械加工设备的工作原理及结构等知识；

(9) 掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识；

(10) 掌握数控编程的理论知识；

(11) 掌握 CAD、CAM 类计算机辅助设计、编程的相关知识；

(12) 熟悉数控设备维护保养与维修的基本知识；

3. 能力要求

(1) 通用能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

能够进行生产现场的日常管理工作；

熟知企业 7S 管理相关内容

(2) 技术技能

能够识读各类机械零件图和装配图；

能够进行普通技术切削机床、刀具、量具和夹具的正确选择和使用；

能够进行典型零件的机械加工工艺编制、程序编写、完成加工操作；

能够利用计算机进行图形绘制，并进行辅助加工；

具有产品质量检测及质量控制的基本能力；

具有数控设备维护与保养的基本能力；

数控技术应用专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	数控操作工	√		机械制造类岗位一线生产人员	能够熟练使用常见数控机床完成指定产品的生产加工过程。并具有一定的产品质量检测与控制能力。
2	数控编程及工艺设计人员		√	机械制造类岗位技术人员	能够针对典型零件进行工艺编制、加工程序编写；能够使用计算机辅助软件（CAM）进行辅助加工。

4. 课程思政要求

在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和人这一根本任务的要求下，结合本专业的专业特点对课程思政的内容做出如下要求：一是要在爱党、爱国、爱人民，坚定社会主义信念的大前提下，引导学生树立艰苦奋斗的精神上下功夫，让学生在面对问题和困难时勇于面对、不怕吃苦、敢于用创新性的思维寻找解决问题的思路和方法，并时刻谨记以祖国、人民的利益为先；二是注重“工匠精神”的培养，面对学习和工作要“执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越”，可以在教学中为学生讲“工匠故事”，让学生从中体会劳动之美、精神之美、时代之美，感受到劳动的光荣和“工匠精神”

的内涵。

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。

（一）公共基础课程

序号	课程名称		学时数
1	1	职业生涯规划	40
	2	哲学与人生	40
	3	职业道德与法律	40
	4	经济政治与社会	40
2	语文		320
3	数学		320
4	英语		240
5	体育与健康		160
6	艺术		40
7	计算机应用基础		80
8	历史		40
9	心理		20
10	礼仪		20
11	劳动教育		40

1. 思想政治

教学要求：“育人为本，德育为先”，中等职业学校德育课是学校德育工作的主导渠道，是各专业学生必修的基础课，是学校实施素质教育的重要内容。德育课的主要任务是有针对性地对学生进行马列主义、毛泽东思想和邓小平理论基本观点教育，辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点教育，经济与德育基础知识教育，法纪法制教育，文明礼仪、行为规范教育，职业道德、职业理想和创业教育，引导学生逐步树立正确的世界观、人生观和价值观，不断提高爱国主义、集体主义和社会主义思想觉悟，帮助学生树立正确的择业观、创业观，进行职业生涯设计，培养良好的思想德育素质和职业道德素养。

2. 语文

教学要求：在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅显文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的能力；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，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。

3. 数学

教学要求：根据学生的学习基础和专业特点，进一步学习必需的代数、三角、几何、概率和统计等数学基础知识，为学生的自身发展和专业课学习打下基础。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力、空间想象能力、

数形结合能力、逻辑思维能力和简单实际应用能力，培养和发展学生的创新意识。

4. 英语

教学要求：从激发培养学生学习英语兴趣入手，帮助学生树立自信心，养成良好的学习习惯，努力培养提高学生的自觉学习的能力，形成有效的学习策略，使学生在原有英语学习的基础上，巩固扩大基础知识，培养听、说、读、写的基本技能，注重结合不同专业工作的需要，对学生步入社会和进一步学习打好基础。

5. 体育与健康

教学要求：通过课内外教学活动，全面提高学生身体素质，发展学生身体基本活动能力，掌握必要的体育与卫生保健知识，了解现代科学锻炼和娱乐、休闲方法，增强学生自主锻炼、自我保健、自我评价、自我调控、社会适应及创新能力，为学生身心健康、个性与体育特长的发展及终身锻炼、继续学习、就业创业奠定基础。

6. 音乐

教学要求：通过教学培养和提高学生对音乐的感受力，并激励、鼓舞、教育、引导学生热爱生活，向往美好未来、树立崇高的理想；使学生了解音乐艺术的特征、感知音乐，从而理解音乐、欣赏音乐。提高学生感受美、表现美的能力。对于陶冶情操，培养创新精神和实践能力，提高文化素养与审美能力，增进身心健康，促进学生德、智、体、美全面发展。

7. 信息技术

教学要求：本课程主要内容包括计算机系统的基本概念、基础知识。通过学习，使学生初步掌握计算机应用知识和技术。掌握计

计算机主流操作系统的使用方法；理解计算机文字处理的基础知识，熟练掌握文字处理软件、电子表格软件的使用方法；了解网络的基本概念及使用方法。培养学生计算机技术应用能力、实践能力和创新能力。

8. 历史

教学要求：本教材是中等职业教育的规范性教材。通过本课程的学习，使学生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，把握不同历史时期的基本特征及其发展趋势。培养学生识图、读史料的分析能力，引导学生学会收集、整理和运用相关的历史学习材料，启发学生对历史事物进行想象、联想和分析、综合、比较、概括等认知活动。注重培养学生的创新意识，以及与他人合作和参与社会实践活动的能力，增强学生的民族自豪感和爱国主义情感，弘扬世界各民族的优秀文化。帮助中职学生掌握中国历史及世界历史的发展、演变及现状，抓住历史发展的规律与特点。

9. 心理

教学要求：本深程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，坚持心理和谐的教育理念，对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。其任务是提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和处理成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。

帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调节的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，

培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感，义务感和创新精神，养成自信、自律敬业、乐群的心理品质。提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。

10. 礼仪

教学要求：本课程是中职学生的职业能力延伸课。通过本课程的学习，使学生掌握社会交际、日常交往中的基本礼仪知识，深刻认识到礼仪修养在日常生活和社交中的重要意义。同时通过实际训练，提高学生的应变沟通能力。帮助学生树立正确的人生观、审美观、职业道德观。

11. 劳动教育

劳动教育课是中职学生思想政治教育类课程，是学生树立马克思主义劳动观的关键课程，是面向全校所有专业开设的劳动教育必修课程。该课程旨在帮助学生树立马克思主义劳动观，铸造崇高个人品德；助益学生锻炼劳动技能；积累劳动经验，培养劳动习惯。通过劳动教育必修课，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、劳动最崇高、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。

(二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	学时数
1	机械制图	280
2	机械基础	160
3	金属加工	120
4	机械设备控制	160
5	车工	120
6	钳工	120
7	数控车	160
8	焊工	120
9	CAD	120
10	极限与配合	80
11	机械加工检测技术	80
12	电子技术	80
13	数控车床维护	80
14	3D 打印	120
15	数控铣	140

1. 机械制图

依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图。

2. 机械基础

依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。

3. 金属加工

本课程是机加工专业的一门专业必修课，是一门实践性、应用性和综合性很强的课程，使学生通过理论和实践教学，获得常用机械工程材料、金属加工和热处理的基本知识，初步具有金属加工的操作技能，为学习后续课程及形成综合职业能力打下必要的基础。

4. 机械设备控制

了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。

5. 车工

通过本课程的学习，可以获得中级车工所需要的理论知识，如车床的结构、传动原理等理论知识，正确操作车床，掌握基本的车削操作技能。

6. 钳工

掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。

7. 数控车

能识读和绘制零件图，能读懂零件车削工艺文件，会编制零件数控车削程序，会加工零件，会检测零件，会判断简单的设备故障，会维护保养车床。

8. 焊工

通过教学，使学生掌握从事机械加工类企业中焊接工作所必备的知识 and 基本技能，初步形成处理实际问题的能力。培养其分析问题和解决问题的学习能力，具备继续学习专业技术的能力；在本课程的学习中渗透思想道德和职业素养等方面的教育，使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作风，为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。

9. CAD

本课程可以培养机械行业工程技术应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。通过本课程的学习，掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力；培养认真细致、一丝不苟的工作作风。

10. 极限与配合

通过本课程的学习，学员应了解国家标准中有关公差、配合等方面的基本术语及其定义，熟悉极限与配合标准的基本规定，掌握极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注和识读；了解形位公

差的基本内容，理解形位公差代号的含义，掌握形位公差代号的标注方法；了解表面粗糙度的评定标准及基本的检测方法，掌握表面粗糙度符号、代号的注法。

11. 机械加工检测技术

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

12. 电子技术

掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。

13. 数控车床维护

通过本课程的学习，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

14. 3D 打印

通过本课程的学习，使学生掌握 3D 打印的基本流程，即建模、格式转换、切片和打印，并学会使用三维建模软件建模本领。培养他们善于探索，敢于质疑，敢于创新的能力，让具有一定的自主学习能力，并初步掌握了一些计算机的基本操作。

15. 数控铣

通过学习，学生能独立操作数控铣床，掌握简单零件的编程，能保养数控铣床，进一步完善学生的专业技能。

本课程主要内容是数控铣削加工的工艺规程与分析，刀具选用，程序编制，加工操作，工件误差与质量分析，加工操作规程。通过训练，学会一种典型数控系统的编程技术，能使用数控模拟软件进行程序的校验与修改，具有手工编制中等复杂程度零件程序，数控铣削加工较复杂零件的能力。通过数控铣床操作加工强化训练，具备较高的编程编制和操作加工技能。

七、教学进程总体安排

数控技术应用专业教学进程安排

序号	类别	课程性质	名称	学时	学分	学期	考核
1	公共	基本素质	思想政治	160	2	1-4	考试
2	公共	基本素质	语文	320	4	1-4	考试
3	公共	基本素质	数学	320	4	1-4	考试
4	公共	基本素质	英语	240	3	1-4	考试
5	公共	基本素质	历史	40	1	2	考试
6	公共	基本素质	信息技术	80	2	2	考试
7	公共	基本素质	体育与健康	160	2	1-4	考试
8	公共	基本素质	艺术	40	1	2	展演
9	公共	基本素质	劳动教育	80	1	1-4	考勤
10	专业	基本技能	机械制图	280	3-4	1-4	考试
11	专业	基本技能	机械基础	160	4	1-2	考试
12	专业	基本技能	金属加工	120	3	3-4	考试
13	专业	基本技能	机械设备控制	160	4	3-4	考试
14	专业	基本技能	车工	120	3	1-2	作品
15	专业	基本技能	钳工	120	3	1-2	作品
16	专业	基本技能	数控车	160	4	3-4	作品

17	专业	基本技能	焊工	120	3	3-4	作品
18	专业	基本技能	CAD	120	6	5	考试
19	专业	基本技能	极限与配合	80	4	5	考试
20	专业	核心技能	机械加工检测技术	80	4	5	作品
21	专业	核心技能	电子技术	80	4	5	考试
22	专业	核心技能	数控车床维护	80	4	5	作品
23	专业	核心技能	3D 打印	120	6	5	作品
24	专业	核心技能	数控铣	140	7	5	作品
25	公共	基本素质	心理	20	1	1	作品
26	公共	基本素质	礼仪	20	1	2	展演

数控技术应用专业教育教学活动时间分配表（按周分配）

学年	学期	入学教育、军训	课程教学	顶岗实习	寒暑假	成绩考核	毕业教育	总计
一	1	1	18		4	1		52
	2		19		8	1		
二	3		19		4	1		52
	4		19		8	1		
三	5		19		4	1		52
	6			18	8	1	1	
总计		1	94	18	36	6	1	156

学生在校学习为两年半，每学年为 40 周，其中教学时间 38 周。每周 35 学时。第六学期为顶岗实习，学生在企业技术指导下，独立开展生产作业，一般按每周 35 学时安排。3 年总学时数约为 4200 学时。

公共基础课程学时为 1580，累计占总学时 37.6%。根据不同专业方向对行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，上下浮动，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的 62.4%，其中顶岗实习累计总学时原则上为 6 个月。要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，集中或分阶段安排跟岗实习时间，选修课根据情况三选一。

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

职业学校教师必须具备准确的角色定位、良好的职业道德、广博的文化知识、宽厚的专业理论、全面的“双师型”能力和健全的身心素质。“双师”素质、“双师”结构教学团队建设是中职院校师资建设的重点和核心，“双师型”队伍建设由于要求高、资金投入大，从内外结合两方面考虑，坚持“特聘名师、培养骨干、校企合作、专兼结合”的原则，积极拓宽师资队伍的来源渠道，优化教师队伍，实行激励与制约相结合，健全管理机制，采取“引、聘、送、下、带”和专任教师与企业技术人员“互兼互聘，双向交流”

等措施，致力于“双师型”教师队伍的建设，建设具有双师素质、双师机构的优秀教学团队。

按专业学生规模备齐教师，主干专业课程均有本校专职教师任教，有业务水平较高的专业带头人；专业教师学历职称结构合理，90%以上专业教师是“双师型”教师，100%专业教师应具有本科以上学历，40%以上具有高级职称，100%专职实习指导教师有高级技能证。

（二）教学设施

配备多媒体教室、理实一体教室、CAD/CAM 及仿真机房、钳工实训室、数控实训车间、焊工实训车间等必备设施，以及现代加工技术实训室、校内外机加工实训基地，更好地满足学生的学习、实训需要。

1. 校内实训基地如下表：

实习设备及数量

实训室	实习设备	数量
机械加工车间	普通车床	20
	砂轮机	2
	锯床	1
数控车间	数控车床	20
	数控铣床	10
钳工实训室	台虎钳	24
	划线平台	2
	台钻	4
	平面磨床	2
焊工车间	焊机	30
	焊接机器人	2

	砂轮机	2
电工电子	电工实训工作台	20
	电子实训工作台	20
数控铣车间	数控铣床	4
3D 打印实训室	3D 打印机	11
	扫描仪	2
	计算机	9
机房	计算机	80

2. 校外实训基地：校外合作机械制造企业 5 家以上，能满足校企合作育人要求。如：中原滚轴有限公司、新天健精密制造有限公司、济源钢铁有限公司、豫光金铅有限公司等等。

（三）教学资源

严格按照规定选用教材。中等职业学校德育课必须统一使用教育部思政课规划教材。中等职业学校文化基础课统一使用国家规划教材。专业课教材选用要按照教育部和行指委推荐的规划教材，结合新技术的发展要求及学校教学实际，及时更新紧跟新技术发展的教材和适合本地经济发展的校本教材。

数控技术应用专业所用教材如下

科目	教材名称	出版社
思想政治	职业生涯规划	高等教育出版社
	职业道德与法律（修订版）	高等教育出版社
	经济德育与社会	财经版 13/08
	哲学与人生（修订版）	高等教育出版社
语文	语文	高等教育出版社
历史	历史	高等教育出版社
数学	数学	高等教育出版社
英语	英语	高等教育出版社
信息技术	计算机基础	机械工业出版社
体育与健康	体育与健康	人民教育出版社
艺术	艺术素养	电子工业出版社
劳动教育	劳动教育指导手册	河南科技出版社
机械制图	机械制图	高等教育出版社
机械基础	机械基础	高等教育出版社

金属加工	金属加工	高等教育出版社
机械设备控制	机械设备控制技术	高等教育出版社
车工	车工工艺与技能训练	中国劳动社会保障出版社
钳工	钳工基本技能项目教程	机械工业出版社
数控车	数控车床培训教程	机械工业出版社
焊工	焊工技能训练与考级	机械工业出版社
CAD	AutoCAD2010 绘图技能实用教程	机械工业出版社
极限与配合	极限配合与技术测量	高等教育出版社
机械加工检测技术	机械加工检测实训	机械工业出版社
电子技术	电子技术基础与技能	电力工业出版社
数控车维护	数控车床原理与维修	北京航空航天大学出版社
3D 打印	3D 打印基础教程	东方出版社
数控铣	数控铣技术	机械工业出版社

(四) 教学方法

主要采用理实一体化教学模式，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色。专业技能课程采取理实教学模式。将学校实训基地作为学生学习场所，将教师授课内容与学生实践内容有机结合，采用“边教边学、边学边练、边练边做”的方式进行教学。通过不断强化的教、学、练，甚至让学生达到能够自主完成项目任务的目的。

教学过程中教学方法主要有四步教学法、项目教学法、头脑风暴法、角色扮演法、案例分析教学法、练习教学法、实验教学法、模拟教学法、演示教学法、网络信息教学法等。

(五) 学习评价

“技能、理论、职业素质”三位一体的、过程考核与理论考核相结合的课程考核评价体系，在课程的考核上，侧重实践技能考核。其中过程考核，占 60%，突出考核学生的职业能力，包括操作规范（即

熟练程度)及结果(40分)、出勤率、6S执行(15分)和团队贡献率(5分);理论考核,占40%,包括理论考操和理论考试。“三位一体”的课程考核评价体系,对学生学习成绩进行综合评定,全面考核学生的职业素养和职业能力,并且与国家职业技能鉴定接轨。

1. 课程考核与评价

(1) 理论课程

理论教学为主的课程考核提倡以过程考核为主,评价主体多元,评价单元模块化,学习项目个性化,知行结合,鼓励创新。考核具体方式可采取研讨发言、成果展示、实践成果报告与统一考试结合的方法进行,做到教学评价客观。

(2) 理实一体课程

理实一体课程的考核将从知识(30%)、技能(60%)、态度(10%)三个方面进行考察。评价体系坚持以能力为核心、兼顾知识与素质的评价原则。有效利用教学实训平台引入企业参与教学评价;着力探索课程教学质量评价的新途径,新举措。

2. 顶岗实习考核与评价

顶岗实习过程中,企业必须指定优秀设计师对学生进行指导和培训,学校选派专业教师及班主任经常与企业指导教师和学生保持联系和沟通。

考核与评价由校企双方共同完成,成立校企共管机构,共同制定管理制度和考核办法,共同实施评价与考核。建立顶岗实习期间

的双导师制。实现校企深度合作，建立网络辅导平台，由专业教师与企业设计师共同指导，做到制度上有保证，管理上有措施。校外实习成绩的过程和结果考核分别通过实习表现和实习报告两部分完成，实习表现占总成绩的 60%，实习报告占 40%；实习表现包括出勤和工作表现，实行量化考核，其中，企业考核占 40%，学校占 20%；实习报告成绩的评定，企业占 30%，学校占 10%。

3. 职业资格认证

课程考核结束后参照国家职业资格证书考核标准和有关专业资格认证 1+x 具体实施方案安排学生的认证培训与考核。考核分为知识考核与技能操作考核。知识考核重在考核知识的应用和相关的操作规程，采用计算机模拟方式；技能操作考核采用现场实际操作方式。知识考核与技能操作考核均实行百分制。

（六）质量管理

学校建立有校长亲自主抓，形成主管校长、教学管理处、教学部层层负责的教学管理组织体系，共同协作对本专业教学实施进行管理，保障实际教学按照人才培养方案有效实施。专业聘请企业行业专家成立专业建设指导委员会，负责解决专业运行中问题，更新教育理念和技術，完善人才培养方案和课程标准，钻研教学方法和教学技能，为提升专业技术水平保驾护航。学校教学管理处全方位监督和监控人才培养方案规划与实施，确保教学质量的高水平实现。

学校制定《教学计划的管理规定》、《课程标准的管理规定》、《学

期授课计划管理规定》、《实践性教学管理规定》等教学运行管理制度以及《教师教学质量评估实施办法》、《专业带头人培养实施办法》、《骨干教师培养实施办法》、《教师进修培训实施办法》、《双师型教师培养与管理办法》等教学质量管理制度，切实保障教学质量。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过三年的学习，修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到专业人才所需的素质、知识和能力等方面要求。

完成本专业教学计划中规定的内容，并完成各实践性教学环节和顶岗实习环节。满足以下几个条件准予毕业，发放毕业证书。文化基础课水平测试（毕业考试）成绩 60 分以上，专业技能课程综合考核（毕业考核）成绩合格。全部课程综合评价合格，不合格科目通过补考合格；综合素质考评合格以上；跟岗实习和顶岗实习鉴定合格以上；获得本专业相应的职业资格证书 1 项以上。方可毕业并取得毕业证。

十、附录

附件一 数控技术应用专业教学进度安排计划表

附件二 教学进程变更申请表

附件三 专业人才培养方案审核意见表

附件 1:

数控技术应用专业教学进度安排计划表

课程类别	序号	课程名称	总学时数	学时分配						占总学时百分比
				第一学年		第二学年		第三学年		
				1	2	3	4	5	6	
				20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共基础课	1	思想政治	160	2	2	2	2			37.6%
	2	语文	320	4	4	4	4			
	3	数学	320	4	4	4	4			
	4	外语	240	3	3	3	3			
	5	历史	40	1	1					
	6	信息技术	80	2	2					
	7	体育与健康	160	2	2	2	2			
	8	艺术	40	1	1					
	9	劳动教育	80	1	1	1	1			
	10	心理	20	1						
	11	礼仪	20		1					
	12									
	13									
	14									
		小计	1580	21	21	16	16			
专业(技能)课	1	机械制图	280	4	4	3	3			46.2%
	2	机械基础	160	4	4					
	3	金属加工	120			3	3			
	4	机械设备控制	160			4	4			
	5	车工	120	3	3					
	6	钳工	120	3	3					
	7	数控车	160			4	4			
	8	焊工	120			3	3			
	9	CAD	120					6		
	10	极限与配合	80					4		
	11	机械加工检测技术	80					4		
	12	电子技术	80					4		
	13	数控车床维护	80					4		
	14	3D 打印	120					6		
	15	数控铣	140					7		
		小计	1940	14	14	17	17	35		
		顶岗实习	700						35	16.2%
		合计	4200	35	35	35	35	35	35	

附件 2:

教学进程变更申请表

教学部:

填报日期: 年 月 日

课程名称	年 级	专 业、 班 级	教 学 部
原计划内容、 进程		变动后的内容、 进程	
变 动 理 由	教研室主任签字: 年 月 日		
教 学 部 意 见	负责人签字: (盖章) 年 月 日		
教 务 处 意 见	负责人签字 (盖章): 年 月 日		

备注:本表一式三份, 教务科、 教务办、 授课教师各存一份, 附于《教师教学工作日志》。

附件 3:

专业人才培养方案审核意见表

专业名称	数控技术应用	专业方向	数控技术
使用年级	2021 级	学 制	3
专家评审 意见	专家意见:		
	专家签字: 年 月 日		
教学部审 核意见	专家意见:		
	专家签字: 年 月 日		
教学部审 核意见	负责人签字 (盖章): 年 月 日		
教学处审 核意见	负责人签字 (盖章): 年 月 日		
主管校长 审核意见	主管校长签字: 年 月 日		
校长审核 意见	校长签字: 年 月 日		