

机械加工技术专业人才培养方案 (2023 年修订)

一、专业名称

机械加工技术

二、招生对象与学制

本专业招收初中毕业生或具备同等学历者，学制为 3 年。

三、培养目标

本专业培养具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好心理素质和健康体魄；牢固掌握本专业必须的文化科学基础知识和机械加工和机械制造的专业知识，具有较强的生产实践能力，能从事普通机械制造加工的工艺实施、机械加工设备的调试、操作、保养和机械设备的修理、机械加工质量分析与控制等工作的复合型技术人才。在生产、服务、技术和管理第一线从事机械制造加工的工艺实施、机械加工设备的调试、操作、保养等生产工作，使之成为一名合格的中等技术人员。

四、人才规格

(一) 知识结构与要求

1. 具备必备的文化基础知识。
2. 具备机械制造的基础知识和电气控制技术基本常识。
3. 了解机电设备结构及工作原理的基本常识。
4. 掌握数控加工工艺及数控编程的基本知识。
5. 掌握 CAD/CAM 技术在数控加工应用方面的基本知识。
6. 了解质量控制与管理的基本常识。

(二) 能力结构及要求

1. 具有机械制造的基础技能。
2. 具备分析机电设备控制方法的初步能力。
3. 具有手工编制一般机械加工程序的能力。
4. 具有应用 CAD/CAM 软件进行数控编程的初步能力。
5. 具备设备调试、维护保养的初步能力。
6. 具有本专业必需的应用计算机和网络进行一般信息处理的能力。
7. 能借助词典或者词典软件阅读一般的专业外文技术资料。
8. 具有一定的语言文字表达能力和社会活动能力。

五、对接高职的继续学习专业举例

专科：机械加工技术、模具设计制造、数控加工技术

本科：机电一体化、机械设计制造及其自动化

六、职业资格证书要求

为实现教学内容与职业资格谁相融合，培养学生职业能力，机械加工技术专业进行双证教育，学生必须相关职业资格证书，具体取证要求如下表所示。

职业资格证明细表

序号	职业资格证书名称	颁发部门	获取要求
----	----------	------	------

1	中级钳工	沧州市人力资源和社会保障局	必取
2	车工	沧州市人力资源和社会保障局	推荐
3	焊工	沧州市人力资源和社会保障局	推荐
4	加工中心操作工	沧州市人力资源和社会保障局	推荐

七、课程体系

(一) 课程设置及教学要求

1. 公共基础课程（德育包括：职业道德与法律、职业生涯规划、经济政治与社会、哲学与人生四科）

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程基本能力考核项目与要求	参考学时
1.1	职业道德与法律	<p>主要教学内容： 了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范。</p> <p>要求： 学生能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。</p>	<p>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。</p> <p>考核方式：考试与考查相结合</p>	36
1.2	职业生涯规划	<p>主要教学内容： 职业生涯规划的基础知识和常用方法。</p> <p>要求： 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。</p>	<p>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。</p> <p>考核方式：考试与考查相结合</p>	36
1.3	经济政治与社会	<p>主要教学内容： 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。</p> <p>要求： 学生掌握马克思主义的相关</p>	<p>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。</p>	36

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程基本能力考核项目与要求	参考学时
		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。	考核方式：考试与考查相结合	
1.4	哲学与人生	<p>主要教学内容： 马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，马克思主义哲学的基本观点、方法分析。</p> <p>要求： 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。</p>	<p>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。</p> <p>考核方式：考试与考查相结合</p>	36
1.5	心理健康教育	<p>主要教学内容： 帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。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。</p> <p>要求： 学生能正确认识自我，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。</p>	<p>帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。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。</p> <p>考核方式：考查</p>	18

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程基本能力考核项目与要求	参考学时
1.6	语文	<p>主要教学内容： 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易文言文的能力；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。</p> <p>要求： 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。</p>	<p>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。指导学生必需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。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。</p> <p>考核方式：考试</p>	360
1.7	汉字规范书写	<p>主要教学内容： 通过汉字规范化书写训练，提高学生软、硬笔汉字书写能力。</p> <p>要求： 使每一位学生的汉字书写能力得到不同程度的提高。</p>	<p>制订校内适用的汉字书写等级标准以及每学期应达到的等级要求，每学期对学生的汉字书写能力进行测试。毕业时，达到一定标准者方可顺利毕业。</p>	36
1.8	数学	<p>主要教学内容： 在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。</p> <p>要求： 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。</p>	<p>使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识；培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>考核方式：考试</p>	360

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程基本能力考核项目与要求	参考学时
1.9	英语	<p>主要教学内容： 在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力。</p> <p>要求： 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。</p>	<p>帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。</p> <p>考核方式：考试</p>	360
1.10	体育与健康	<p>主要教学内容： 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，养成自觉锻炼的习惯。</p> <p>要求： 培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，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。</p>	<p>督促学生积极参与体育运动，学会制定和实施简单的个人锻炼计划。增强体能，基本掌握两项以上体育技能，不断提高运动能力，逐步养成健康向上的良好生活方式。有意识控制和回避不规范动作的产生，懂得紧急处置运动创伤的简单方法。能主动关心与帮助同伴，共同完成体育锻炼过程，提高社会责任感和协调沟通能力。</p> <p>考核方式：考查</p>	144
1.11	信息技术	<p>主要教学内容： 通过学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用。</p> <p>要求： 学生掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。</p>	<p>帮助学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；帮助学生自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。</p> <p>考核方式：考试与考查相结合</p>	72

序号	课程名称	课程主要教学内容与要求	课程基本能力考核项目与要求	参考学时
1.12	创新	<p>主要教学内容： 通过学习培养学生创新精神、创新能力及创新人格。</p> <p>要求： 学生的探究兴趣、创造思维能力、想象能力、创造性的计划、组织与实施的能力以及创新责任感、使命感的培养。</p>	<p>培养学生探索精神、综合能力以及创造意识和创造能力。</p> <p>考核方式：考查</p>	36

2. 专业课程

序号	课程名称	课程主要教学内容	课程技能考核项目与要求	参考学时
2.1	机械制图	<p>主要教学内容： 讲授正投影法的基本理论和作图方法；培养学生识读中等复杂程度的零件图和装配图、绘制一般零件图和简单装配图的基本能力，使学生具有一定的空间想像和思维能力。</p>	<p>通过学习和训练，培养学生对专业的兴趣，提高动手能力，培养规范操作习惯，掌握制图国家标准及其有关规定，能够正确的使用常用的绘图工具，具有绘制草图的技能；了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的机械图样。</p> <p>考核方式：考试与考查相结合</p>	144
2.2	公差配合	<p>主要教学内容： 讲授极限配合的基本概念；图样上常见的公差标注；常用量仪的种类、应用范围和检测方法。</p>	<p>使学生了解有关极限标准的基本规定，能对图样上常见的公差标注能正确的识读，了解常用量仪的种类、应用范围和检测方法，具有正确选用和使用现场量仪检测产品的基本技能及分析零件质量的初步能力。</p> <p>考核方式：考试</p>	72
2.3	机械基础	<p>主要教学内容： 讲授常用工程材料的性能、用途、牌号等；常见工程结构的力学分析；通用机械零件和机械传动的工作原理、结构、特点及选用的基本方法。</p>	<p>使学生初步具有测绘、拆装、调整、运用和维护一般机械装置的技能，初步具有分析和处理一般机械运转中问题的能力。</p> <p>考核方式：考试</p>	180
2.4	金属工艺	<p>主要教学内容： 讲授金属材料热加工和冷加工的主要加工方法、工艺特点、工艺过程及产品的装配等基础知识及相关操作技能。</p>	<p>对金属材料热加工和冷加工的主要加工方法、工艺特点、工艺过程及产品的装配等基础知识及相关操作技能进行考核。</p> <p>考核方式：考试</p>	72

序号	课程名称	课程主要教学内容	课程技能考核项目与要求	参考学时
2.5	钳工	主要教学内容： 讲授金属切削基本知识和钳工刀具；装配基本知识；连接件的装配，以及轴承及传动机构的装配；机床导轨的装修；装配工艺分析及装配尺寸链。	使学生掌握零件加工工艺；了解装配基本知识；了解机床导轨的装修；熟悉装配工艺分析及装配尺寸链；熟悉普通车床的装配工艺；了解安装和修理知识；了解机床夹具。 考核方式：考试	144
2.6	CAD制图	主要教学内容： 讲授机械CAD/CAM技术的基本理论和基础知识；CAD/CAM系统硬件配置的一般原则；熟悉CAD/CAM系统常用软件的开发方法，使学生具有进行CAD/CAM系统规划与实施的初步能力。	使学生学会简单零件的二维建模设计，通过CAM操作训练学会一种常用CAD/CAM软件的应用与操作技术。 考核方式：考查	72
2.7	普通车床	主要教学内容： 讲授初级车工必备的相关理论知识和基本加工方法，使用车床、铣床、钻床的工、夹具；使用机加工中常用的量具，常用的量具进行校正与保养；刃磨常用的车刀；	使学生在车床上能独立完成初级工典型零件的加工；能独立对车床进行日保养，与他人合作进行车床的一级保养，掌握车工的基本技能。 考核方式：考查	72
2.8	数控车床	主要教学内容： 讲授数控机床加工的基本原理。结合介绍数控车、铣、加工中心及特种加工等各种机床，各种常用数控机床的组成。	使学生掌握初级数控机床操作工所需要的技术基础理论知识。学会制订常见零件的加工工艺，掌握自用数控机床中数控系统的主要功能并编制加工程序。 考核方式：考查	108

注：*为选修课程

(二) 课程设置与学时分配表

课程类别	序号	课程名称	计划学时	学时分配		考核方法		周课时						
				理论教学	实践教学	考试	考查	第一年		第二年		第三年		
								1	2	3	4	5	6	
基础课与	1	德育	72	72		√		1	1	1	1			毕业
	2	语文	360	360		√		4	4	4	4	4		
	3	数学	360	360		√		4	4	4	4	4		

	4	英语	270	270		√		3	3	3	3	3	实 习
	5	体育	180		180		√	2	2	2	2	2	
	6	信息技术	36		36		√	1	1				
	7	物理	36	36			√			1	1		
	8	创新	36	36			√	1	1				
	9	历史	36	36				1	1				
	小 计		1386	1170	216			17	17	15	15	13	
专 业 课	基 础 课	9	机械制图	378	360	18	√		8	8			5
		10	公差配合	72	72		√		1	1			2
		11	机械基础	558	522	36	√				12	12	7
		12	金属工艺	36	36		√		1	1			
	小 计		1044	990	54				10	10	12	12	14
	专 业 技 能 课	13	钳工	252	42	210	√		4	2	2	2	4
		14	CAD 制图	36	18	18		√	2				
		15	普通车床	72	18	54		√		4			
		16	数控车床	108	54	54		√			4	2	
		17	金工制作	72		72							2
小 计		540	132	408				6	6	6	6	6	
实 践 教 学	1	毕业实 习	1440		1440								1440
	小 计		1440		1440								1440
合 计		周学时						33	33	33	33	33	40
		总学时	4410					59 4	59 4	59 4	59 4	59 4	1440

八、专业定位分析

（一）职业分析

机械加工技术专业学生在企业中应用主要四个方面：一是机械零部件的加工生产，二是机械零部件的生产工艺制作，三是维修与保养机械设备，四是机械产品及生产设备的销售。不同企业对技能要求的类型和技能型人才的规格也有不同的要求。

（二）目标定位

根据中职机械加工技术专业自身的特性和市场的要求，其人才培养规格应作如下定位：

中职机械加工技术专业办学指导思想定位中等职业教育是以培养数以亿计的技能

型人才和高素质劳动者为目标的职业教育。在构建人才培养规格时，中职学校必须以正确的办学指导思想定位为前提。要坚持以服务为宗旨，以就业为导向，培养面向生产、建设、管理、服务第一线需要，实践能力强，具有良好职业道德的中、初级技能人才。人才培养层次定位机械产品制造业不仅是我国国民经济的重要组成部分，也是工业制造业领域的领头羊和中坚力量。在其运行、发展中需要一批由高、中、初级技术人员和管理人员构成的产业大军。中职机械加工技术专业的任务主要是培养面向机械产品制造一线的设计、安装、加工、检验、维修及保养的中、初级技能型人才和管理人员。其内涵为：

一是培养中、初级技能人才，而不是高级或高级以上专业人才，这是最基本的层次定位；二是培养应用型人才，而不是理论型人才，更不是研究型人才，这是人才使用方向的定位。

专业服务区域定位中等职业学校一般由地方或行业主办。主要面向地区经济和行业需要，服务区域比较明确。因此，对中职机械加工技术专业而言，要充分考虑地方经济对专业技术人才的需求，及时了解地方经济的发展趋向，根据地方经济的发展适时调整专业方向、培养目标、课程体系和教学内容，以更好地服务于地方经济。当然，学校在不断满足市场需求的同时，自身也会得到更快地发展与提高。

（三）工作任务与职业能力分析

机械加工技术专业人才的培养应满足我国机械加工行业职业岗位群的现实需要和发展需要，培养学生适应岗位工作的综合职业能力。学生毕业后应当能够直接奔赴生产第一线，担任制造一线的设计、安装、加工、检验、维修及保养等工作。

因此，中职电子电器专业人才的专业能力应定位在“技能型”人才类别上。这既不同于普通高等工科教育培养的理论型、设计型人才，也不同于高等职业教育培养的技术应用型人才。

九、人才培养模式

我校机械加工技术专业本着“以就业为导向，以能力为本位”的办学理念。根据本专业的培养目标制定了突出专业技能特色的人才培养模式。归纳如下：

1、我校机械加工技术专业成功地实践了“1（基础理论知识）+1（职业技术教育与实训）+1（顶岗实习或对口高考）”的培养模式；一、二、三、四、五学期在校内或实习基地完成基本的教学活动，第六学期分流成就业顶岗实习活动或对口高考培训，分别配以必要的实践教学或高考理论教学。

2、机械加工技术专业本着服务当地经济的出发点，学校邀请部分企业参与了本专业的建设规划、课程的开设、教学方法、实习模式的研讨，并与专业教师一起，共同制订了专业人才培养方案。

3、大力推进产学研相结合。我校机械加工技术专业充分利用技术力量和实验设备，积极为本校教师及周边群众提供维修服务和加工制造方面的指导，受到学校教师 and 当地群众的好评。深受广大师生的好评。

4、在培养学生技能的同时，班主任老师还特别注重学生思想道德素质的培养及班内特生的转化，并与专业老师接队子，想办法转变特生，让特生变成有专项专业特长的特生。学校也专门开设了职业道德教育课程，学生思想的转变打开思路。

5、成立兴趣小组，开展 CAD 制图课及机械加工中心课程，让专业知识与能力都能为今后的机械工作做好铺垫与保障。让学生在学好专业知识的同时还能对学生进行职场化训练，也能保障学生真正学到技能，并能够快速上岗。

十、实施保障

（一）教学资源配置及说明

1. 师资队伍建设

在专业建设中，学校非常重视专业教师队伍的建设，建立了一支既能够适应本专业发展，具有较高的专业能力和实践教学能力，又注重师德师风，热爱本职工作，忠诚党的教育事业，热爱学生，为人师表，教书育人的优秀双师型教师队伍。

机械加工技术专业现有专职教师 7，其中中级技术职务教师 2 人，初级技术职务教师 5。6 教师为双师型教师，且均为本科学历，专业教师整体实力强，对专业培养目标、课程体系、教学技巧有较全面的把握能力。

具有完善的现代教学设备（如计算机、录播教室、多媒体教学设备、组合音响、投影仪等），备有相应的专业教学录像片、多媒体课件等。

在专业建设中，本专业特别注重在编教师教学能力的提高，不断组织本专业教师听课互评，帮教结对，以老带新，一起研究各门专业课程的教学内容和教学方法，定期进行教案、教学计划的检查，组织本专业教师研讨相关的教学大纲、教学计划，定期了解学生的反馈情况，不断完善和改进教学工作，提高教学质量。经过不断的努力，本专业教师的教学水平整体提高很快。

2. 实训（实验）装备

为了培养学生的实用技能，本专业高度重视实验室建设，实验教学环境，并置备了以下实训室供学生们操作练习，实训课的开出率达到本专业课程设置和课程教学基本要求规定的 90%以上：

序号	实训室名称	实训室个数	实训设备名称	台/套数
1	钳工实训室	2	钳工操作台（台虎钳）	60
2	车工实训室	2	车床	20
3	CAD 制图室	1	AotoCAD	60
5	模具加工中心	1	铣床，中走丝机，数控车床等	6

3. 校企合作

我校机械加工技术专业与企业多年的合作中，本着“实际、实用、实效”的原则，合作企业的数量不是重要的，关键是质量，合作企业与学校应是优势互补，双方共赢，在实训基地建设、科研开发、人才培养、师资培训、职业资格证书的鉴定、咨询服务和资源共享等方面发挥自身优势，能够共同谋求更为广阔的合作空间。

同时通过校企结合、积极开发和利用企业行业人才资源、发挥企业行业技术经济人员在职业教育中的专业指导作用，与企业共同建设一支真正意义上的、具有较高标准的“双师型”师资队伍。

十一、技能达标考核评价建议

考核是检查教学效果，保证教学质量的必要手段，必须严肃认真对待。本课程设置中开设的课程均须进行考核。每学期考试时间为两周，考核形式按课程安排表上的规定进行。考核要结合学生平时成绩和表现，考核成绩(含实习成绩)记入学生档案。

专业考核分理论知识考核和专业技能考核两类。理论知识考核采用笔试方法。专业技能参加学校规定的等级考核，并将取得职业资格合格证书作为学生毕业的基本条件。