



河北省中等职业教育 质量提升工程名牌校建设学校 机械加工技术专业实施性人才培养方案

迁西职业技术教育中心

2022 年 5 月



机械加工技术专业实施性人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：机械加工技术(实验班)（660102）

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学历

三、基本学制

3 年

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好的文化素养和职业道德，掌握机械加工技术专业对应岗位必备的知识与技能，能从事普通车床、数控车床等加工和计算机绘图等工作，具备职业生涯规划 and 终身学习的能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和中等技术技能人才。

五、职业岗位与职业资格证书

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书	专业（技能）方向
1	车工	机械车工 数控车工	普通机床加工 数控机床加工
2	数控车工		
3	绘图		
4	产品质量检验		
5	生产管理		
6	机械设备装调维修		



六、人才标准

本专业毕业生应具备以下职业素养、专业知识和技能：

（一）职业素养

1. 具有良好的道德素质，职业素养、竞争和创新意识。
2. 具有健康的身体和心理。
3. 具有人际交往与团队协作能力。
4. 具备获取信息、学习新知识的能力。
5. 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
6. 具有一定的计算机操作能力。
7. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
8. 具有企业主人翁意识，热爱企业、爱护设备。
9. 具备清晰表述机械设备结构、性能及参数的能力。

（二）专业知识和技能

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；
2. 掌握金属切削加工、金属材料热处理的基本知识；
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；
5. 具有选用、使用工艺装备的能力；
6. 了解电工、数控等技术在机械加工中应用的基本知识；
7. 具备车工、数控车的基本操作技能，能较熟练操作 1 或 2 种机械加工设备的能力；
8. 具备应用 CAD 软件的基本能力；



9. 具备常用数控机床的编程、操作、维护的能力；
10. 具备机械设备维修与管理的基本能力；
11. 初步具备机械产品质量检测的能力；
12. 具备车削设备、刀具、夹具、量具选用的能力；
13. 具备典型零件车削加工工艺规程编制的能力；
14. 具备数控车床编程的能力；
15. 具备典型零件车削加工能力；
16. 具备典型零件质量检验与评价的能力
17. 具备车床维修与调整的能力
18. 具备查找使用工具书的能力。

七、人才培养模式

结合对行业、企业人才需求的调研，依托“教学生产中心”，结合我校机械加工技术专业的特色，与津西钢铁集团、林汇铸造等企业进行校企合作，建构专业与职业一体、学业与岗位融通的现代师徒制人才培养模式，在这种新的人才培养模式下，建立起新的职业能力标准，重构我校机械加工技术专业的课程体系，使本专业的人才培养与行业结合更紧密，培养出学生专业技能更扎实，更适应行业的用工需求。

现代师徒制人才培养模式，具体指在人才培养过程中，举行隆重的拜师仪式，通过既古典又现代的敬师茶、行师礼，实现了师生关系向师徒关系的转化。师傅带徒弟不仅使学生得到了手把手的言传身教，也拉近了师生之间的感情，融洽了教与学的关系，增强了专业教师的责任感和提高自身技术技能的积



极性。

八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业技能课程。

公共基础课程包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课程包括专业核心课、专业技能（方向）课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训（认知实习、教学实习、教学生产实习）、校外的顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	语文	依据初中学业水平考试大纲要求开设	80
2	数学	依据初中学业水平考试大纲要求开设	80
3	英语	依据初中学业水平考试大纲要求开设	80
4	物理	依据初中学业水平考试大纲要求开设	60
5	化学	依据初中学业水平考试大纲要求开设	60
6	历史	依据初中学业水平考试大纲要求开设	40
7	政治	依据初中学业水平考试大纲要求开设	40
8	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划与规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	18
9	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20
10	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20
11	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20
12	语文 (基础模块)	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
13	数学 (基础模块)	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
14	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，	56



	(基础模块)	并与专业实际和行业发展密切结合	
15	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	54
16	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	78
17	公共与艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20
18	普通话口语交际	依据《中等职业学校普通话口语交际教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	20

(二) 专业技能课

1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	公差与配合	了解公差与配合的基本知识，根据典型生产任务掌握生产图纸的形位公差要求及极限尺寸。	60
2	金属材料与热处理	熟悉铁碳合金图，理解金属金相组织分类，掌握各热处理的方法。	60
3	液压与气压传动	掌握液压传动技术的基本知识，典型液压元件的结构特点和工作原理；掌握基本回路的组成，典型液压气压传动系统的工作原理，具备一定分析和解决实际问题的能力。	60
4	计算机辅助绘图	掌握计算机绘图的基本知识，学会软件的使用，会绘制机械图纸。	60
5	机械制图	了解机械制图基本知识，会简单绘制三视图，根据典型生产任务掌握会分析识读生产图纸。	96
6	金属切削原理及刀具	结合金属切削和刀具技术的发展情况，掌握金属切削原理基础理论与刀具的结构和使用。	60
7	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	80
8	车工工艺学	依据《中等职业学校车工工艺学教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	114
9	金属加工基础	掌握金属材料及热处理基础、钳加工基础、热加工基础、冷加工基础、机械加工工艺基础等。	60

2. 专业（技能）方向课



专业方向	序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
普通机床加工	1	车工技能训练和生产任务（实习）	熟练掌握普通车床的基本操作、保养和维修，并结合典型生产案例了解体会现代化企业的生产氛围，掌握零件在生产加工过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求。	870
数控机床加工	1	数控实习	掌握主要数控加工设备的结构及调整方法，掌握金属切削加工的基本知识，会操作和维护一般加工设备。	300
	2	数控机床加工技术	初步掌握主要数控机床的组成及数控机床的基本操作，能进行简单零件的程序编制、输入调试、零件装夹、刀具选择及装，能完成简单零件的数控车削加工。	60
	3	数控机床编程与操作	掌握数控车床的企业产品的加工技术，并结合典型生产案例了解体会现代化企业的生产氛围，掌握零件在生产加工过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求。	60

3. 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	企业文化	了解就业企业或订单企业的管理理念、追求理念等，企业的规模，发展前景、学习企业管理制度、操作规范、安全文明等、学习员工职业素质道德等。	20
2	普通车床教学生产实用技术	掌握各种通用设备的操作技术，并结合典型生产案例了解体会现代化企业的生产氛围，熟练掌握零件在生产加工过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求。	40
3	立车教学生产实用技术	掌握立车床的基本操作技术，并结合典型生产案例了解体会现代化企业的生产氛围，熟练掌握零件在生产加工过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求。	40
4	CPC 教学生产实用技术	掌握轧辊车床等相关大型设备的基本操作技术，并结合典型生产案例了解体会现代化企	40



		业的生产氛围，熟练掌握轧辊在生产加工过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求。	
--	--	--	--

4. 顶岗实习

顶岗实习是机械加工技术专业末段的实践性教学环节。通过顶岗实习，可以锻炼学生的动手能力，将学习的理论知识运用与实践当中，可以加深对课本知识的理解，有利于知识的融会贯通。同时，可以开拓视野，完善自己的知识结构，达到锻炼和提高能力的目的；使学生了解机械加工设备的类别、使用和生产过程，深入了解企业的文化、生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工作技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质，明确自己的社会责任。

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 30 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3510。课程开设顺序和周学时安排，专业可根据实际情况调整。

（二）教学安排建议

课程类别	课程名称	学时数	学 期（周学时）					
			1	2	3	4	5	6
			十轮 (20 周)	十轮 (20 周)	十轮 (20 周)	十轮 (20 周)	20 周	20 周



公共基础课	语文		80	4					
	数学		80	4					
	英语		80	4					
	物理		60	3					
	化学		60	3					
	历史		40	2					
	政治		40	2					
	职业生涯规划		20		2				
	职业道德与法律		20				2		
	经济政治与社会		20					2	
	哲学与人生		20			2			
	普通话口语交际		20					2	
	语文（基础模块）		40		4	4			
	数学（基础模块）		40		4	4			
	英语（基础模块）		60		4	4	2		
	计算机应用基础		40	2					
	体育与健康		120	2	2	2	2	2	
	公共艺术		80		2	2	2	2	
	公共基础课总计		920	26	18	18	8	8	
专业技能课	专业基础课	公差与配合（核心课）		60			6		
		金属材料（核心课）		60				6	
		液压与气压传动		60				6	
		金属加工基础（核心课）		60					6
		计算机辅助绘图（核心课）		60				6	
		机械制图		100		6	6		
		金属切削原理及刀具		60				6	
		机械基础（核心课）		60					6
		车工工艺学（核心课）		140	4	6			
		小计		660	4	12	12	24	12
	专业技能课	普通机床加工数	车工技能训练和生产任务（实习）		900		30	30	30
			小计		900		30	30	30
		数	实习		300				30



		控 机 床 加 工	数控机床加工技术 （核心课、理实一体）	50					5	
			数控机床编程与操作 （理实一体）	50					5	
			小计	400	0	0	0		40	
合计				3000	60	60	60	60	60	
顶岗实习				600						60 0
选修课	企业文化			20	√	√	√	√		
	普通车床教学生产实用技术			40			√	√		
	立车教学生产实用技术			40			√	√		
	CPC 教学生产实用技术			40			√	√		
	选修课总计			140						
总学时数				3510						
说明：(1)第一学期 20 周含认知实习 1 周，军训 1 周。 (2)本表不含社会实践、入学教育、毕业教育的安排，专业根据教学实际情况灵活设置。 (3)选修课设在第七八节课，专业根据实际情况灵活设置。 (4)本表按轮次计算，每轮两周。										

十、教学实施

(一) 四段式“教学生产一体化”教学模式的实施

根据职业教育科学发展规律，结合中职学生成长现状，机械加工技术专业把学生在校学习过程分为递进式、互通式的四个阶段，即认知阶段、教学阶段、教学生产阶段和顶岗阶段四个阶段。

1. 认知阶段（一周）。新生入学即组织学生进行认知教学，深入教学生产车间和合作企业进行认知学习，主要学习：职业安全认知；行业职业认知；专业技术技能认知；场地、设备、设施的认知；职业道德认知；职业文化认知。从而增强学生对



所学专业的感性认识，让他们体会现代化企业的生产氛围，了解产品生产过程中安全、工艺、技术、质量、经济效益、规范操作等职业化的要求，使他们初步了解所学专业的预期工作岗位，提高学习兴趣，增强职业化意识，树立学好专业技能的信心。

2. 教学阶段（第一、第二学年）。主要完成国家规定的公共基础课、专业技术技能课的教学内容，实施理实一体化教学，在教学中以理论知识指导技术技能训练，以专业技术技能提升所学理论知识，初步接触企业的生产加工任务，使学生既理解理论知识，又能初步掌握基础操作技能和技术要求和了解企业的文化氛围和技术要求。

公共基础课：按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课：通过深入企业调研，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化现代师徒制的教师与师傅合一、理论与实践合一、教学与生产合一，突出“做中学、做中教”校企融合的职业教育教学特色，采用项目教学、理实一体教学等方法，利用校内实训车间和校外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神和成本控制和环境保护



意识。

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，加强课程资源的开发，充分利用现代信息技术和教育技术，建立信息化教学资源库，积极开发和利用网络课程资源，以提高课程资源的利用率，充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点难点。

3. 教学生产阶段（第二学年）。依据教学需求，以典型生产任务为导向安排项目开展教学，使学生熟练、巩固和提升教学阶段所学的专业理论和专业技术技能。在这一阶段，校企合作，工学结合，依据学生教学阶段的表现和学业水平分批次分层次组合进入教学生产车间学习。教学生产过程中，实施“三位一体”（一位师傅、一名实习生、一名见习生）教学组织形式，技术技能熟练者作为实习生在师傅的指导下进入生产环节，并根据学生参与生产产品的数量和质量与师傅一样取得劳动报酬。技术技能相对较差的作为见习生参与生产。把生产的现场作为教学的课堂，在现场讲解实际操作技能和解决理论疑难问题，使教学与生产有机融合，实现“六合一”的新型教学资源环境，即：车间与教室合一、教师与师傅合一、理论与实践合一、教学与生产合一、作业与产品合一、服务与创收合一。达到人才共育、过程共管、资源共建、成果共享。学生边学习边生产，教学师傅与教学车间管理者共同对学生进行操作技能、生产规范、专业理论、安全纪律、职业素养等方面进行指导和考核，作为学生顶岗实习、就业的综合评定。



4. 顶岗阶段（第三学年）。学生通过两年的学习，进入企业参加顶岗实习。根据教学要求和企业生产实际，学校、企业 and 家长签订三方实习合同，学校和企业共同制定实习计划，由企业一线师傅和学校专业教师作为实习指导老师，共同对学生进行顶岗阶段的管理和指导，实现了学生从学校进入企业成为职业工人的无痕对接。

“四段式”教学过程符合中职学生的发展，从认知学习、到理论与实践结合、再到参与生产的成长规律，更好地完成了现代职业人的培养目标。

（二）教学管理

改变传统的教学管理方式，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

1. 教学过程管理

教师教学过程由课前准备、上课、辅导、作业批改、成绩评定等基本环节组成，学生学习过程由课前准备、听课、实践、听教师讲评、完成作业等环节组成。根据课程标准对教学的要求，通过常规检查、教学督导、听课评课、教研活动对教学过程进行管理。

2. 教学业务管理

任课教师必须在上课前备足一周教案，一般以一课时为单位编写教案，教案是教师以课时为单位设计的具体教学方案。教师必须在备好课的基础上带齐有关材料上课，在上课的全过



程中，严格执行教学规范，保证课堂教学秩序，认真组织教学和管理学生，填好教室日志，注意自身仪表、教态和表率的作用。

3. 教学质量

按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。通过过关课、标杆课评选，见习生转换实习生评选，出徒评选等活动完成目标质量管理。

4. 教学监控

通过教学监控发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师业务能力的发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

十一、教学评价

以服务机械加工技术行业为目标，以学生素质、能力为核心，由企业专家、骨干教师共同组建评价小组实施教学评价，通过过程性综合职业能力评价体系改革，建立三方评价机制，注重“过程考核”，全面、客观评价学生，引导学生全面提升和个性发展。

以提高学生综合职业素养为目标，制定师生过程性综合职业能力量化考核方案及标准，实施两级三层质量监控，设立学生和教师激励机制，成立三方评价监督机构，完善教学评价体系。

开展校级职业资格鉴定、师生竞赛、企业家长满意度测评、毕业生跟踪反馈等活动进行科学的考核评价。



（一）课堂教学效果评价方式

主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、纪律等过程性评价。

（二）实训实习效果评价方式

采用由认知实习→教学实习→教学生产实习→顶岗实习四段式实习模式，通过对学生出勤、安全防护、文明实训、实习手册、考核五个方面评价，如实反映学生的职业素养及技能水平。

十二、实训实习条件

本专业应配备校内实训车间和校外实训基地。

（一）校内实训车间

机械加工技术专业校内教学实训场地应满足学生实习实训的需要，需要设立教学实训车间、教学生产通用车间、立车车间、复合耐磨高速钢轧辊车间（简称 CPC 车间）共 4 个，设备有普通卧式车床、立式车床、牛头刨床、数控车床、摇臂钻床、数控铣床、剪板机、折弯机、卷板机等多种设备。

1. 教学实训车间设备

机床类别	机床型号	机床规格	数量	厂家	操作系统
卧式车床	CD6140A	Φ400X1000	6 台	大连机床集团有限责任公司	
	CDS6132	Φ320X750	6 台		
	C20-1	Φ400X1000	6 台	河北星光机床有限公司	
数控车床	CKA6136	360X750	2 台	大连机床集团	SINUMERIK
	CKA6140	400X750	2 台		FANUC 0I MATE-TC
数控铣床	XD-30A		1 台	大连机床集团	FANUC 0I MATE-MC
砂轮	M3225	30X Φ250	2 台	常熟	



机					
---	--	--	--	--	--

2. 教学生产通用车间设备

机床类别	机床型号	机床规格	数量	厂家
卧式车床	CA6140	Φ 400X1000	5 台	沈阳机床股份有限公司
	CA6140A	Φ 400X2000	1 台	
	CW6163B	630X2000	2 台	
	C620-1	400X2000	1 台	河北星光机床有限公司
	C620-1	400X1000	5 台	
铣床	X5040		1 台	齐二机床集团有限公司
钻铣床	ZX-32		1 台	浙江机床股份有限公司
锯床	GB4035		1 台	浙江锯力煌锯床股份有限公司
砂轮机	M3225	30X Φ 250	2 台	常熟机床厂
电感应焊机	WH-VIII-50		1 台	郑州国韵电子技术有限公司
天车	MG10t		1 部	河南港口起重机有限公司
牛头刨床	B6066		1 台	青岛生建机械厂

机床名称	型号	规格	数量	厂家
数控车床	CKD61100D	Φ 1000x3000	2	山东普利森集团
	CKD61125D	Φ 1250x5000	1	山东普利森集团
普通卧式车床	CW61100D	Φ 1000x3000	2	山东普利森集团
轧辊车床	C8463B	Φ 630x3500	2	青海华鼎重型机床有限公司
龙门铣床	XQ2010C-30	1000x3000	1	天津市第六机床厂
摇臂钻床	Z3080x25	Φ 800x2500	1	中捷钻镗床厂
外圆磨床	Mw1363	Φ 630x3000	1	无锡上机数控股份有限公司
锯床	Gb4265/70	Φ 650x4000	1	浙江辰雕机械有限公司
万向摇臂钻床	Z3732x8a		1	南京第四机床厂
桥式起重机	QD16/5-21.9	16T	2	河南港口起重机有限公司

3. 教学生产复合耐磨高速钢轧辊车间设备

4. 教学生产立车车间设备

机床类别	机床型号	机床规格	数量	厂家	操作系统
立式车床	C5116B/3A	Φ 160X1000	2 台	齐二机床集团有限公司	
	C5225	Φ 250X1000	3 台		
数控立式	CK5116B/5T	Φ 160X1000	1 台	大连机床集团	FANUC 0I



车床					MATE-MC
摇臂钻床	Z3050X16/1		1 台	沈阳机床股份有限公司中捷钻镗床厂	
砂轮机	M3225	30X ϕ 250	2 台	常熟机床厂	
液压板料折弯机	WC67Y-80/2500	80X2500	1 台	南通俊威重型机床有限公司	
液压闸式剪板机	QC11Y-12X2500	12X2500	1 台		
卷板机	W11-6X2000	6X2000	1 台		
桥式起重机	QD16/5-21.9	16T	1 台	河南港口起重机有限公司	

(二) 校外实训基地

在原有河北津西钢铁集团股份有限公司、河北津西钢铁集团大方重工科技有限公司、迁西县齿轮厂、奥帝爱机械铸造有限公司、河北恒基锰业有限公司、迁西县林汇机械制造有限公司的基础上，新增两家公司为校外实训基地。丰富学生生产实习、社会实践、顶岗实习的需要及师资队伍培养的需要。

十三、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。在原有师资基础上，实施“424”工程，通过“走出去、请进来”的方式，强化专业带头人、骨干教师、兼职教师培养力度，继续推行“教师-师傅”转换培养活动，加快“双师型”教师队伍建设步伐，优化师资队伍。

(一) 专业带头人培养

为积极推进专业建设，提升专业办学能力，提高教育教学水平，为区域的经济建设，培养合格的适合市场需要的人才。通



过校内、外研修学习、学术交流、职业资格鉴定等活动，具备热爱教育事业，服从学校工作安排，主动承担专业课程教学工作的高尚师德；具备技师资格，市级名师水平；具备独立撰写论文，开发课程的能力；具备撰写专业发展和适时提出专业发展建设性意见的能力；具备科研课题研究的能力等。

（二）骨干教师培养

我校通过采取全方位、多用途的培养措施，探索科学合理的管理机制，逐步建设一支具备热爱教育事业、具备高级工资格、能组织参加公开课、说课比赛、指导青年教师成长能力的现代化教师素质和创新精神的新型骨干教师队伍，为我校教育教学的持续发展奠定基础。

（三）兼职教师引进培养

学校加大从行业企业引进有技术专长的兼职教师；具有较丰富的技术工作实践经验和较高的操作技能，具有良好的职业道德素养和工作责任心的技术骨干或能工巧匠，积极参与教学教研等活动；能进行本专业技术咨询服务；具有参与技能大赛指导和培养教师技能的能力。

十四、其他

本方案可依据教学实际及企业对人才需求变化做适当调整。