

数控技术专业 人才培养方案（二年制） （2023 版）

编制系部： 机电工程系

编 制 人： 杨会喜

审 核 人： 耿玉香

复 核 人： 贾姝娟

沧州职业技术学院
二〇二三年六月

数控技术专业人才培养方案（二年制）

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：560103

二、入学要求

中职学校毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限以2年为主。

四、职业面向

表1 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	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）	通用设备制造业（34）；专用设备制造业（35）	机械工程技术人员（2-02-07） 机械冷加工人员（6-18-01）	1. 数控机床操作 2. 数控加工编程 3. 数控机床安装调试 4. 数控机床维护维修 5. 零件加工工艺方案设计 6. 机械产品质量检验 7. 机电产品营销和技术服务	1. 中级以上数控程序员 2. 中级以上数控机床装调维修工 3. 中级以上电工 4. 中级以上钳工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要为沧州及京津冀地区培养思想政治坚定，德技并修，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握数控设备结构、加工工艺制定、程序编制、故障诊断等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向装备制造领域，能够从事数控机床操作、编程加工、故障维修、机床组装调试及其他机电设备的使用、管理等工作的德智体美劳全面发展的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 思想政治素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

(2) 职业道德和素养：遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

(3) 身心素质：达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格。

(4) 人文素养：具有良好的文字和语言表达能力，具有一定的审美和人文素养。

(5) 劳动素养：具有严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的品质，拥有良好的劳动心态和劳动技能，传承工匠精神具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

2. 知识

- (1) 掌握机械制图和识图的基本知识；
- (2) 掌握计算机辅助制图的基本知识；
- (3) 掌握电工电子知识；
- (4) 掌握数控加工设备及工艺基本知识；
- (5) 掌握常用金属材料及热处理、铸造、锻造、焊接、车钳刨磨等金属加工基础知识；
- (6) 掌握机械结构和机械零件的基本知识；
- (7) 掌握公差配合与测量知识；
- (8) 掌握可编程控制器、传感器及检测的基础知识；
- (9) 掌握数控机床编程、操作及维修保养知识；
- (10) 掌握自动化生产线应用知识；
- (11) 掌握市场营销和企业管理知识。

3. 能力

- (1) 具有熟练编制各种典型零件的加工程序和操作数控机床的能力；
- (2) 具有机械制造工艺制订和实施的能力；
- (3) 具有熟练使用常见的计算机辅助设计和制造软件的能力；

- (4) 具有对数控机床进行日常的维护、检测、维修常见故障的能力；
- (5) 具有检验零件加工质量的能力。
- (6) 具有自动生产线和工业机器人应用的基本能力；
- (7) 具有生产和技术管理的初步能力；
- (8) 具有数控设备及工装产品采购与营销的基本能力；
- (9) 具有数控设备技术改造的初步能力。
- (10) 具有运用所学知识分析、解决一定问题的能力及创新思维和创新创造能力；
- (11) 具有不断学习和掌握新知识、新技能的能力；
- (12) 具有利用有效途径收集信息并进行归纳、整理，并有效地加以总结运用的能力；
- (13) 具有良好的逻辑思维和推理能力；
- (14) 具有良好的语言表达和文字写作能力；
- (15) 具有动手实践、自主分析问题和解决实际问题的能力。

六、课程设置

课程设置分为公共基础课程、专业课程和集中实践。

(一) 公共基础课程

1. 公共基础必修课程：根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、劳动教育等课程列入公共基础必修课程。

2. 公共基础选修课程：将美育教育列入公共基础选修课程。

表 2 公共基础课程设置、主要内容及要求

序号	课程名称	课程性质	课时	学分	主要教学内容及要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础必修课	26	2	课程系统讲授毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的形成背景、发展过程、主要内容和历史地位，展现马克思主义中国化理论成果在中国革命、建设和改革中的重要作用。引导学生加深对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的理解和认识，提高学生运用马克思主义的基本立场、观点和方法分析和解决问题的能力，从而坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础必修课	48	3	课程系统讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。引导学生全面深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，

					坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
3	形势与政策	公共基础必修课	16	1	课程是高校思政课的重要组成部分，是帮助大学生“懂中国，懂世界”的重要课程。课程教学内容包括有时效性强、变化大的特点，根据教育部、中宣部下发的本课程最新教育教学要点确定教学专题，聚焦经济、政治、文化、法律、党建、外交等内容。通过对国内外基本形势的了解、热点和焦点问题的介绍和剖析，培养学生正确分析形势和理解政策的能力，引导学生正确认识中国发展面临的机遇与挑战，奋发有为，积极投身社会主义现代化强国建设的伟大实践。
4	体育	公共基础必修课	72	4	体育与健康开设了选项课，主要内容包括：篮球、足球、排球、乒乓球、毽球、羽毛球、瑜伽、健美操、啦啦操、散打、跆拳道、武术、太极拳、八段锦、体育理论、急救知识、运动健康及减肥、体质健康测试、田径运动的训练、常见运动损伤及简单处理、多项运动竞赛的规则及裁判法、球类运动竞赛的训练。
5	军事技能	公共基础必修课	112	2	军事技能包含4个章节的教学内容，分别为共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫能与战时防护训练、战备基础与应用训练。军事技能强化训练为重点，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质，培养大学生良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，为训练和培养后备兵员打下坚实的基础。
6	劳动教育	公共基础必修课	16	1	劳动教育概述（马克思主义劳动观、新时代劳动教育思想、正确的劳动价值观、劳动实践的形式等）；劳动之美（劳动的成果、技艺、场景、精神和境界之美）；职业道德（爱岗敬业、诚实守信、办事公道、热情服务、奉献社会）；职业精神（劳动精神、劳模精神和工匠精神的基本内涵和时代意义）；职业意识（劳动组织、劳动安全和劳动法规等）。
7	美育教育	公共基础选修课	64	4	课程内容包括美学和艺术史论、艺术鉴赏和评论、艺术体验和实践。掌握关于艺术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，提高审美能力，着力提升学生文化理解、审美感知、艺术表现、创意实践等核心素养。

（二）专业课程

专业课程分为专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

1. 专业基础课程：依据专业教学标准，设置了 3 门专业基础课，分别为机械设计基础、工程材料及热处理、机械三维设计；

2. 专业核心课程：依据专业教学标准，设置了 5 门专业核心课，分别为金属切削刀具、切削加工工艺与工装、加工中心编程与操作、机械 CAM 应用、多轴加工技术；

3. 专业拓展课程：依据专业教学标准，设置了 2 门专业拓展课，分别为工业机器人应用、数控机床故障诊断与维修。

本专业专业课程设置、主要内容及要求见表 3 所示。

表 3 专业课程设置、主要内容及要求

序号	课程名称	课程性质	学期课时	学期学分	主要教学内容及要求
1	机械设计基础	专业必修	52	3	课程内容包括常用机构的结构分析；机械传动的分析与应用；机械零件的分析与应用。 要求掌握常用机构的工作原理、运动特点及应用，掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构、标准。
2	工程材料及热处理	专业必修	26	1.5	课程内容包括金属材料的结构性能；金属的结晶；铁碳合金；金属塑性变形与再结晶；钢的热处理；合金钢；铸铁；非铁合金 要求理解金属的晶体结构与结晶，能应用铁碳合金相图分析，了解碳素钢、合金钢、铸铁、非铁合金的牌号、性能及用途，理解金属塑性变形与再结晶原理，熟知钢的热处理工艺
3	机械三维设计	专业必修	52	3	课程内容包括三维建模方法；装配体设计；工程图。 要求能够应用三维软件完成中等复杂程度的零件3D造型；能够应用三维软件完成产品的虚拟装配；能够应用三维软件生成零件工程图及产品的装配工程图。
4	金属切削刀具	专业必修	52	3	课程内容包括刀具结构和工作原理、刀具设计基本理论以及刀具的选用原则。 要求熟悉切削用量的要素；了解刀具材料应具备的主要性能；熟悉刀具分类方法及切削部分的构成；能够根据加工材料合理选择刀具。
5	切削加工工艺与工	专业必修	52	3	课程内容包括机械制造工艺的基

	装				本知识和基本理论；圆柱表面加工技术；箱体和平面加工技术；齿轮加工技术；装配工艺的基本知识和先进加工方法等。 要求通过学习训练，学生能熟练制定典型零件的加工工艺，能合理设定切削三要素，能以金属加工基本工艺为基础进行回转类零件加工、箱体类零件加工、齿轮加工及机器装配
6	加工中心编程与操作	专业必修	64	4	课程内容包括加工中心操作及刀具选择；加工中心刀库结构及换刀程序；较复杂零件数控加工工艺编制及程序编制加工。 要求熟练操作加工中心及对刀；能够编制较复杂零件数控加工工艺编制；能够编制较复杂零件铣削的程序。
7	机械CAM应用	专业必修	64	4	课程内容包括CAM加工基础，CAM通用知识，面铣加工，平面外轮廓铣加工，型腔铣加工，深度铣加工，钻孔加工，曲面轮廓铣加工 要求具备使用CAM软件编制平面、台阶、凸台、凹槽、型腔、通孔、盲孔、螺纹孔数控加工程序的能力；具备使用CAM软件进行复杂二维零件综合编程和处理能力；具备使用CAM软件进行编制各种曲面数控加工程序的能力。
8	多轴加工技术	专业必修	64	4	课程内容包括多轴编程刀轴概念；多轴定位加工的特点和适用场合；定位加工的一般编程方法；仿真软件的界面及操作；普通三轴，四轴、五轴零件的仿真加工。 要求能正确创建多轴定位加工的编程方法；能编制多轴定位加工零件的数控程序；能完成普通三轴，四轴、五轴零件的仿真加工。
9	工业机器人应用	专业必修	64	4	课程内容包括机器人简介，机器人使用安全规范、电气硬接线，示教器使用，工具坐标系标定，工件坐标系标定，机器人程序语言，程序结构组成、变量、函数、运动指令、模块、基本编程逻辑思维、程序数据的建立与应用、工业机器人常用指令；机器人I/O通讯与硬件配置，I/O信号监控与操作，工业机器人搬运应用程序编写及调试、工业机器人搬运应用离线编程仿真实例，工业机器人码垛应用程序编写及

					调试 要求了解工业机器人的基本技术参数及选型；掌握工业机器人安全使用规范；掌握工业机器人示教器的基本使用；掌握工业机器人常用坐标系及其标定方法；掌握使用示教器进行编程的方法；掌握工业机器人常用运动指令。
10	数控机床故障诊断与维修	专业必修	64	4	课程内容包括数控机床故障诊断及检测技术（包括“数控系统不能正常启动”的诊断与检测；“机床出现急停报警”的诊断与检测；“刀架系统不能正常转动”的诊断与检测；“主轴系统不能正常工作”的诊断与检测。） 要求能够分析数控机床引起故障现象的原因，能够运用常用的测量工具，对故障线路进行检测，能够对系统参数和PLC程序校对，作出初步诊断结果。

（三）集中实践

集中实践教学环节主要包括集中实训、认识实习、岗位实习、毕业设计等。本专业集中实践教学环节安排见表4所示。

表4 集中实践教学环节安排表

序号	实践教学类型	项目名称	学年学期	周数	学分	总学时	劳动教育所占学时	劳动教育专题
1	认识实习	企业参观学习	2023-2024-2	1	0	28		
2	集中实训	加工中心编程与操作实训	2023-2024-2	1	1	28	8	劳动意识、工匠精神
3	集中实训	数控机床故障诊断与维修实训	2023-2024-2	1	1	28	8	劳动安全、劳动精神
4	岗位实习	岗位实习	2024-2025-1 2024-2025-2	24	24	672		
5	毕业设计	毕业设计	2024-2025-2	3	3	84		

（四）课外体育活动及假期活动

提倡学生坚持阳光体育运动，每天锻炼一小时；助力学生个性化发展，积极开展课外的第二课堂，参加社团活动，提升学生自我管理能力，培养终身学习的理念；倡导学生积极参加在校期间学校组织的志愿服务活动，假期主动宣传爱护环境、勤俭节约、绿色出行的新风尚，倡导文明，积极投身帮贫救困、扶弱助残、维护秩序社会公益性活动中；鼓励学生积极参加假期专业调研、社会实践，不断提高职业素养、职业技能，做到全面发展。将以上纳入

学生综合素质评价体系。

七、教学进程总体安排

课程总学时为 1930 学时。其中，公共基础课程总学时为 360 学时，占总学时 18.7%；选修课总学时为 240 学时，占总学时 12.4%；实践教学学时（含课内实训）占总学时的比例为 66.9%，岗位实习时间为 6 个月，专业核心课程数为 5 门。

教学进程总体安排见表 5，延续课名称对照见表 6，选修课目录见表 7，课程学时分配统计见表 8，教学活动安排见附件 1。

表 5 本专业教学进程表（二年制）

课程类别	序号	课程名称	总学时	理论学时	实践学时	考核方式	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时 / 教学周数)					
								第一学年		第二学年			
								1	2	3	4		
								20W	20W	20W	20W		
公共基础课程	必修课	1	军事技能	112		112	查	2	2W				
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	32	0	试	2	2/13w				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48		试	3		3/16w			
		4	形势与政策	16	16		查	1	2/4w	2/4w			
		5	劳动教育	16	16		查	1		2/8W			
		6	体育	72		72	查	4	2/13w	2/16w			
		小计		296	112	184		13	4	5			
	选修课	1	美育教育类	64	64		查	4	4/16w		八选一		
			小计 (占总学时)	64	64			4	4				
	专业课程	必修课	1	机械设计基础	52	26	26	试	3	4/13w			
2			工程材料及热处理	26	18	8	查	1.5	2/13w				
3			机械三维设计	52	26	26	查	3	4/13w				
4			★金属切削刀具	52	30	22	试	3	4/13w				
5			★切削加工工艺与工装	52	26	26	试	3	4/13w				
6			★加工中心编程与操作	64	32	32	试	4		4/16w			
7			★机械CAM应用	64	32	32	查	4		4/16w			
8			★多轴加工技术	64	32	32	试	4		4/16w			
9			工业机器人应用	64	32	32	查	4		4/16w			

	10	数控机床故障诊断与维修	64	32	32	试	4		4/16w		
	小计		554	286	268		33.5	18	20		
选修课	1	专业一组	48	48	0	查	3			6/8W	三选一
	2	专业二组	32	32	0	查	2			4/8W	三选一
	3	专业三组	32	32	0	查	2			4/8W	三选一
	4	专业四组	32	32	0	查	2			4/8W	三选二
			32	32	0	查	2			4/8W	
小计		176	176			11			22		
868	1	加工中心编程与操作实训	28	0	28		1		1W		
	2	数控机床故障诊断与维修实训	28	0	28		1		1W		
	3	认识实习	28	0	28		0		1W		
	4	岗位实习	672	0	672		24			10W	14W
	5	毕业设计	84	0	84		3				3W
小计		840	0	840		29					
合计		1930	638	1292		90.5	26	25	22		

注：（1）课程名称前加★号者为专业核心课程

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课：第一学期 32 学时，面授 26，网授 6。

（3）体育课：共 72 学时，其中体育实践 58 学时，运动会，校内外篮球、排球赛等比赛，训练 14 学时。

（4）心理健康教育课时包括融入入学教育中的相关课时和心理健康测试所占课时。

（5）美育教育类：3 门课选修 4 学分，线上教学。

表 6 延续课名称对照表

序号	课程名称	每学期标准名称
1	形势与政策	形势与政策（1） 形势与政策（2）
2	体育	体育与健康（1） 体育与健康（2）

表 7 选修课目录表

课程类别	序号	模块	课程名称	学时	学分	开设学期
公共选修课	1	美育教育类	艺术导论	64	4	1
			影视鉴赏	64	4	1
			书法鉴赏	64	4	1
			美术鉴赏	64	4	1
			音乐鉴赏	64	4	1
			戏剧鉴赏	64	4	1
			舞蹈鉴赏	64	4	1
			戏曲鉴赏	64	4	1

专业选修课	2	专业一组	自动生产线应用	48	3	3
			产品质量检测	48	3	3
			三坐标智能测量技术	48	3	3
	3	专业二组	智能制造概论	32	2	3
			现代机械装配技术	32	2	3
			Pro/E辅助设计	32	2	3
	4	专业三组	安全用电	32	2	3
			文献信息检索	32	2	3
			现代企业管理	32	2	3
	5	专业四组	专业英语	32	2	3
			增材制造技术	32	2	3
			激光加工技术	32	2	3

表 8 课程学时分配统计表

课程类别		总学时数	其中实践学时
公共基础课	公共必修课	296	184
	公共选修课	64	0
小计		360	184
专业课	专业必修课	554	268
	专业选修课	176	0
小计		730	268
集中实践	集中实训	56	56
	认识实习	28	28
	岗位实习	672	672
	毕业设计（论文）	84	84
小计		840	840
总计		1930	1292
1. 总学时 1930，理论：实践=638：1292，实践学时比例达到 66.9%。 2. 选修课 240 学时，占比 12.4%。			

八、实施保障

教学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

1. 队伍结构

本专业师资队伍专兼结合、专兼比例适当，学生数与专任教师比例为 25:1，师资配备充足，双师素质教师占专业教师比例为 70.0%。师资队伍的职称“高、中、低”搭配合格，年龄的“老、中、青”梯度合理。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱

之心；具有机电一体化技术专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

能够较好地把握国内外相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从国工信（沧州）数控技术有限公司、河北君宇广利专用汽车制造有限公司等企业聘任，一线工作时长均超过5年，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

专业课程师资条件配置见表9。

表9 专业课程师资条件配置表

专业课程	专任教师配置要求		兼职教师配置要求	
	要求	数量	要求	数量
机械设计基础	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的机械使用和维护实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称。	1
工程材料及热处理	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有中级及以上相关专业职称，具有企业的技术岗位工作经历2年以上	1
机械三维设计	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德，具备专科及以上学历，具有企业	1

专业课程	专任教师配置要求		兼职教师配置要求	
	要求	数量	要求	数量
	之心；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。		从事机械零件三维设计工作经历 2 年以上，能够进行教学组织和实施	
金属切削刀具	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械制造、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德，具备专科及以上学历，具有企业从事机床加工与维修维护工作经历 2 年以上，能够进行教学组织和实施	1
切削加工工艺与工装	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造、机械工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的机械制造工艺制定和工装设计的工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学任务。	1
加工中心编程与操作	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	2	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备专科及以上学历，熟悉典型数控铣床基本结构，能够熟练操作数控铣床、加工中心，能熟练编制零件的数控铣削加工工艺，从事数控编程岗位工作 2 年以上	1
机械 CAM 应用	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开	1	具备良好的思想政治素质、职业道德，具备专科及以上学历，具有企业从事机械零件自动编程工作经历 2 年以上，能够进行教学组织和实施	1

专业课程	专任教师配置要求		兼职教师配置要求	
	要求	数量	要求	数量
	展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。			
多轴加工技术	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械设计与制造等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备专科及以上学历，熟悉典型数控车床基本结构，能够熟练操作多轴机床，能熟练编制零件的加工工艺，从事多轴数控编程岗位工作 2 年以上	1
工业机器人应用	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具备良好的思想政治素质、职业道德，具备专科及以上学历，具备工业机器人相关工作经历 2 年以上，能够组织和实施工业机器人安装、调试及操作所需的理论知识与实践技能的学习和训练指导教学工作	1
机电设备故障诊断与维修	具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	1	具备一定的教学工作经验，具备专科及以上学历，具备数控机床的安装、调试、验收的能力，能诊断与维修数控机床常见的几大故障，能系统的点检和维护数控机床，能组装及改造简易数控机床，具有机床设备故障诊断与维修工作经历 2 年以上	1
岗位项目综合实践/顶岗实习与毕业设计	具备数控加工企业应用型课程教学经历 3 年以上，具备本科及以上学历、双师素质，熟悉数控专业核心课程，熟悉项目贯穿式教学组织与管理，具备较强专业水平、专业能力，具有与企业联系或合作的经历具，有企业应用项目的开发经验和技能，有较强的沟通能力	5	具备一定的教学工作经验，具备本科及以上学历，具有数控 加工企业的工作经验，能够进行教学组织和实施，具有数控加工企业的技术岗位工作经历 2 年以上	5

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室均配备希沃教学一体机，可投影，并接入校园网，可供教师有效开展信息化教学；安装有应急照明装置并保持良好状态。

2. 校内实训基本条件

(1) 数控车床实验区

面积 320 平，拥有 CAK6140 数控车床 6 台，CAK6150 数控车床 4 台、CK40 数控车床 1 台、CK7516 数控车床 1 台、TK36 数控车床 1 台、CK6132A 数控车床 1 台，可供 70 人同时开展实训教学，支持《数控机床应用》课程车床部分的教学和实训。

(2) 数控铣床实验区

面积 120 平，共有 6 台设备：VMC650 型和 VMC850 型数控加工中心各 1 台，XK714G 型数控铣床 2 台，以及 1 台 XK7124 型数控铣床和 1 台 VMC540 型数控铣床。可以进行平面铣削、平面型腔铣削、外形轮廓铣削和三维及三维以上复杂型面铣削，可供 60 人同时开展实训教学，支持《数控机床应用》课程铣床和加工中心部分的教学和实训。

(3) 金相实验室

面积 80 平，拥有 4 台 XJP-200 型金相显微镜，1 台 HBRV-187.5 型布洛维硬度计，1 台金属试样切割机，1 台 MQD3220 型砂轮以及予磨机、抛光机和 KSW-6D-12 型电炉。可以培养学生在金相的制作与研磨，材料的热处理以及金属材料显微结构等多方面的操作与观察能力，可供 40 人同时开展实训教学，支持《机械技术基础课程》的教学和实训。

(4) 机原机零实验室

面积 80 平，主要设备包括 JXJ-14 机械设计基础陈列柜一套，CLF-齿轮范成仪，TCF-A 系列机构运动简图的测绘及分析实验模型 10 套，JC 渐开线齿轮参数实验箱 10 套，可供 50 人同时开展实训教学，支持《机械技术基础课程》的教学和实训。

(5) PLM 体验中心实验室

面积 30 平，拥有台式联想电脑 48 台、柜式联想服务器 1 台、49 寸小米电视 5 台、55 寸触摸查询终端 1 台、网络设备若干。适用于多媒体教学、仿真教学、模拟加工，实现自动化编程，可供 48 人同时开展实训教学，支持《工程制图与 CAD》、《数控机床应用》、《机电产品三维设计》等课程的教学和实训。

(6) 工业机器人离线编程实训室

KEBA 学院：面积 100 平，拥有 30 台电脑及桌椅，KEBA 机器人控制柜 30 套及机器人离线编程系统，支持《工业机器人应用》等课程的教学和实训。可供 30 人同时开展实训教学，支持《工业机器人应用》课程的教学和实训。

(7) 数控机床维修实验区

面积 100 平，拥有数控机床维修试验台 2 套，普通数控车床 4 台。可供 30 人同时开展实训教学，支持《机电设备故障诊断与维修》课程的教学与实训。

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地 4 个，能开展本专业相关的实践教学活动。

(1) 沧州职业技术学院国工信（沧州）实训基地

能提供数控机床操作、数控加工编程、数控机床安装调试、数控机床维护维修、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展加工中心编程与操作实训、数控机床故障诊断与维修实训活动。

(2) 沧州职业技术学院沧州中冷实训基地

能提供数控机床操作、数控加工编程、机械产品质量检验、等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展数控机床应用实践教学活动。

(3) 沧州职业技术学院隆泰迪管道科技实训基地

能提供数控机床操作、数控加工编程、机械产品质量检验等实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展数控机床应用实践教学活动。

(4) 沧州职业技术学院河北君宇广利专用汽车制造实训基地

能提供数控机床操作、数控加工编程、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务实训岗位，2 名实训指导教师，实训设备、实训管理及实施规章制度齐全，能够开展数控机床应用实践教学活动。

4. 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地 6 个，能提供本专业相关的实习岗位。

(1) 国工信（沧州）数控技术有限公司

能提供数控机床操作、数控加工编程、数控机床安装调试、数控机床维护维修、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 40 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，企业负责食宿，宿舍配有空调等条件；工作岗位责任分工明确，进行规章制度和安全生产培训上岗；由班长具体指导操作；给学生上保险，企业规模逐年扩大，给学生提供了比较广阔的学习空间。

(2) 沧州隆泰迪管道科技有限公司

能提供数控机床操作、数控加工编程等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 30 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，企业负责食宿，宿舍配有空调等条件；工作岗位责任分工明确，进行规章制度和安全生产培训上岗；每个岗位都有老师傅带领，使学生能进行较好的顶岗学习，给学生上保险，同时也言传身教了安全操作规程。

(3) 河北君宇广利专用汽车制造有限公司

能提供数控机床操作、数控加工编程、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 30 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，企业负责食宿，宿舍配有空调等条件；工作岗位责任分工明确，进行规章制度和安全生产培训上岗；每个岗位都有老师傅带领，使学生能进行较好的顶岗学习，同时也言传身教了安全操作规程，给学生上保险。

（4）北京中科兴越（沧州）医疗科技有限公司

能提供数控机床操作、数控加工编程、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 40 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，企业负责食宿，宿舍配有空调等条件；工作岗位责任分工明确，进行规章制度和安全生产培训上岗；每个岗位都有老师傅带领，使学生能进行较好的顶岗学习，同时也言传身教了安全操作规程，给学生上保险。

（5）长城汽车股份有限公司

能提供数控机床操作、数控加工编程、数控机床维护维修、机械产品质量检验、机电产品营销和技术服务等实习岗位，涵盖当前产业主流技术，可接纳 50 个学生的岗位实习，配备 2 名实习指导教师，企业负责食宿，宿舍配有空调等条件；工作岗位责任分工明确，进行规章制度和安全生产培训上岗；每个岗位都有老师傅带领，使学生能进行较好的顶岗学习，同时也言传身教了安全操作规程。

（三）教学资源

1. 教材

严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献

不断更新教材，采用带有数字资源和多媒体资源的高职规划教材，优先选用机械工业出版社、高等教育出版社、电子出版社近三年出版的高职高专教材。图书文献配备及时更新。图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源

数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。本专业所有课程都已在网络教学平台建课，实现教学资源立体化、学习资源多元化、学习进度自主化。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，专业核心课程推行理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，充分利用精品课程网站、系列微课、云班课等信息资源实施线上、线下联合教学。

（五）教学评价

1. 课程评价

课程分为考试课和考查课两种类型，记分方式为百分制。考试课成绩包括期末考试成绩和过程考核成绩两部分，考查课只记录过程考核成绩。所有课程均要突出过程考核这一环节，包括考勤、实操、作业、课堂讨论、当堂测验等内容。

（1）考试课程的成绩评定，以真实反映学生学习情况为主要目的，遵循教学做一体化原则，由课程性质确定期末考试成绩与平时过程考核成绩所占比重。一般情况下，期末考试成绩占 30%，过程考核成绩占 70%（考勤占过程考核成绩的 30%）。

（2）考查课程依照过程考核取得成绩。按照考勤占 30%，作业、随堂测验、课堂讨论、技能成绩占 70%计。

（3）实践环节是学校安排的教学环节，所有学生必须参加。

（4）所有课程在本学期不及格的学生，将在下学期进行补考。补考不及格者，重修该门课程。

2. 岗位实习考核

学生岗位实习成绩由学校考评和企业考评两部分组成，其中学校考评占成绩的 30%，企业考评占成绩的 70%。详见《沧州职业技术学院学生岗位实习成绩考核办法》。

1. 建立了院系两级专业建设诊断与改进机制，学院购买搭建内部质量控制管理平台，通过大数据分析，对专业建设情况时时跟踪、对专业建设进行阶段性的评价、通过的评价结果的研究，进一步持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和系不断完善教学管理机制，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 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，引用第三方麦可思平台，对毕业生就业情况进行跟踪分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，生成年度毕业生就业报告，提升人才培养质量。

九、毕业要求

1. 学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，本专业毕业学分要求见表 10。

2. 完成岗位实习，并考评合格。

3. 完成毕业设计，并考评合格。

4. 取得规定的技能等级证书或资格证书。

同时达到以上 3 项要求，可以获得毕业证书。

表 10 毕业学分要求

课题类型	单项毕业最低学分要求
基础必修	13
基础选修	4
专业必修	33.5
专业选修	11
集中实训	2
岗位实习	24
毕业设计	3
毕业最低学分	90.5

十、附件

附件 1：教学活动安排

周次 年级 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	寒暑假	
	第一 学年					★	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎	●	◆=
第二 学年	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	◎	●	◆=	
第三 学期	□	□	□	□	○	□	□	□	□	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▽	■
第四 学期	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	■	■	■	■	■	▽	#	#	#	◇☆		

说明： ★—入学教育及军训，□—课堂教学，▲—集中实训、实习（集中实践周的安排根据专业实际自主设置），●—考试，◆—社会实践，=—寒暑假，■—岗位实习，#—毕业设计（论文），◇—毕业答辩，◎第二课堂及公益活动（此项教学活动应该穿插到整个教学过程中，并非固定在进程表体现的周数中）☆—毕业教育，▽—机动周，○—换季假

附件 2 (学院、部) 人才培养方案变更审批表

20 --20 学年 第 学期

申请部门				适用年级/专业			
申请时间				申请执行时间			
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质(必修、选修)		学时	学分	开课学期
	调整方案	课程名称	课程性质(必修、选修)		学时	学分	开课学期
调整原因							
院系部主任意见		院系主任(盖章) 年 月 日					
教务处意见		教务处(盖章) 年 月 日					
分管院长意见		分管院长(盖章) 年 月 日					

说明：变更人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份，提出变更的院系部一份）