

江苏省海门中等专业学校

2021 级机械加工技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：机械加工技术（专业代码 660102）

专门化方向：车削加工、铣削加工

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学历者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应,德、智、体、美全面发展,具有良好的职业道德和职业素养,掌握机械加工技术专业对应职业岗位必备的知识与技能,能从事普通车床、数控车床或普通铣床、数控铣床加工和计算机绘图等工作,具备职业生涯发展基础和终身学习能力,能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

四、职业面向

注：每个专门化方向可根据区域经济发展对人才需求的不同，任选一个工种，获取职业资格

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
车削加工 6-18-01-01	车工 数控车工	车工中级（国家职业资格四级） 数控车工中级（国家职业资格四级）	高职： 机械设计与制造 机械制造与自动化 机械制造工艺与设备 机械制造生产管理	本科： 机械设计制造及其自动化 机械工程及自动化
铣削加工 6-18-01-02	铣工 数控铣工	铣工中级（国家职业资格四级） 数控铣工中级（国家职业资格四级）		

证书。

五、培养规格

（一）综合素质

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. 具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
4. 具有良好的人际交往、团队协作能力。
5. 具有良好的书面表达和口头表达能力。
6. 具有良好的人文素养和继续学习的能力。
7. 具有基本的数学运算能力。
8. 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
9. 具有查阅中、英文技术资料的基础能力。

（二）职业能力（职业能力分析见附录）

1. 行业通用能力：

- （1）识读图样能力：具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力；具有运用计

计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力。

(2) 手动加工能力：具有手工制作和加工零件的能力（初级）。

(3) 车床操作和加工能力（初级）：具有编制和实施普通车床、数控车床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有刃磨常用刀具的能力；具有普通车床、数控车床操作和加工的能力；具有产品检测和质量控制的能力。

(4) 铣床操作和加工能力（初级）：具有编制和实施普通铣床、数控铣床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有手工编制数控铣削加工程序的能力；具有普通铣床、数控铣床操作和加工的能力。

2. 职业特定能力：

(1) 车床操作和加工能力（中级）：熟练掌握车削加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的的基本能力。

(2) 铣床操作和加工能力（中级）：熟练掌握铣削加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备维护和管理的的基本能力。

3. 跨行业能力：

(1) 具有适应岗位变化的能力。

(2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

(3) 具有创新和创业的基础能力。

六、课程结构及教学时间分配

(一) 课程结构



（二）主要课程教学要求

1. 公共基础课程教学要求

课程名称	教学内容及要求	参考学时
思想政治	执行教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过 36 学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	144+（36）
语文	执行教育部颁布的《中等职业学校语文课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）54 学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准，在部颁教材中选择确定	198
历史	执行教育部颁布的《中等职业学校历史课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合办学特色、专业情况和学生发展需求，增加不超过 18 学时的任意选修内容（拓展模块），相应教学内容依据课程标准，在部颁教材中选择确定	72+（18）
数学	执行教育部颁布的《中等职业学校数学课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36 学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	144
英语	执行教育部颁布的《中等职业学校英语课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修（职业模块）36 学时的教学内容，由学校结合专业情况和学生发展需求，依据课程标准选择确定	144
信息技术	执行教育部颁布的《中等职业学校信息技术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。具体教学内容应结合专业情况、学生发展需要，依据课程标准选择确定	108
体育与健康	执行教育部颁布的《中等职业学校体育与健康课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。其中限定选修和任意选修教学内容，由学校结合教学实际、学生发展需求，在课程标准的拓展模块中选择确定	180
艺术	执行教育部颁布的《中等职业学校艺术课程标准》和省有关本课程的教学要求，注重与行业发展、专业实际相结合。学校可结合实际情况，增加一定学时的任意选修内容（拓展模块），其教学内容可结合学校特色、专业特点、教师特长、学生需求、地方资源等，依据课程标准选择确定	36
劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时	18

2. 主要专业（技能）课程教学要求

课程名称 (课时)	主要教学内容	能力要求
机械制图 (303)	(1) 机械制图国家标准; (2) 几何作图; (3) 正投影法和视图; (4) 点、直线、平面的投影; (5) 基本体; (6) 组合体; (7) 零件图; (8) 标准件、常用件及其画法; (9) 装配图; (10) CAD 制图	(1) 能执行机械制图国家标准和相关行业标准; (2) 能运用正投影法的基本原理和作图方法; (3) 能识读中等复杂程度的零件图; (4) 能识读简单的装配图; (5) 能绘制简单的零件图; (6) 能用 CAD 软件绘制中等复杂程度零件图; (7) 具备一定的空间想象能力和思维能力, 养成严谨规范的作图习惯
机械基础 (180)	(1) 工程材料及热处理; (2) 机械连接; (3) 机械传动; (4) 常用机构; (5) 支承零件; (6) 机械零件的精度; (9) 典型机械的拆装、调试	(1) 能识读常用工程材料牌号, 了解常用工程材料的性能; (2) 了解常用金属材料热处理工艺及应用; (3) 熟悉常用机构的结构和特性; (4) 掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点, 了解其选用的方法; (5) 了解机械零件几何精度的国家标准, 理解极限与配合、形状和位置公差标注, 熟悉基本测量手段, 会使用常用测量量具; (6) 能够分析和处理常用机械运行中发生的故障, 具备维护常用机械的能力; (7) 能合理选用工、量具, 对典型机械进行拆装、调试
液压与气动 (19)	(1) 液压传动; (2) 气动传动	(1) 了解气压传动和液压传动的原理, 特点及应用; (2) 会正确选用常用气压和液压元件, 会搭建简单常用回路
金属加工与实训 (289)	(1) 金属材料及热处理; (2) 热加工; (3) 冷加工; (4) 钳工实训; (5) 车工实训; (6) 铣工实训; (7) 机械加工工艺过程的基本知识	(1) 会正确选用材料及其热处理的方法; (2) 能进行文明生产和安全操作; 熟悉金属加工的操作规程; (3) 能说出铸造、锻压和焊接的方法、工艺及设备; (4) 熟悉零件生产过程, 能说出典型零件的加工方法; 能操作常用机械加工的设备; (5) 能使用钳工常用的工、量具, 能根据零件图, 运用划线、锯削、锉削、钻削、攻螺纹和套螺纹等加工技术制作出合格的零件, 达到钳工初级工的水平; (6) 熟悉普通车床、铣床的结构, 能正确使用车、铣削加工常用的工、量和夹具; (7) 能按图完成简单零件的车、铣加工; (8) 能制定简单零件机械加工的工艺; (9) 能进行普通车床和普通铣床的维护和保养
电工电子技术与技能 (114)	(1) 安全用电及触电急救; (2) 直流电路; (3) 电容与电感; (4) 单相正弦交流电路; (5) 三相正弦交流电路;	(1) 能进行文明生产和安全操作; (2) 熟悉电工电子的操作规程; (3) 能熟练使用电工工具和电工电子仪表; (4) 会查阅电工手册及相关资料, 能识读基本的电气符号和简单的电路图;

	<p>(6) 常用电器；</p> <p>(7) 三相异步电动机的基本控制；</p> <p>(8) 常用电工、电子仪器仪表的基本使用方法；</p> <p>(9) 常用半导体器件；</p> <p>(10) 整流及滤波电路；</p> <p>(11) 放大电路与集成运算放大器；</p> <p>(12) 数字电子技术基础；</p> <p>(13) 组合逻辑电路和时序逻辑电路</p>	<p>(5) 能正确识别和选用电工电子元件；</p> <p>(6) 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合，会根据工作场所合理选用；</p> <p>(7) 掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数；</p> <p>(8) 能识读简单的电气控制电路原理图；</p> <p>(9) 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障</p>
数控工艺与编程 (183)	<p>(1) 数控设备基本知识；</p> <p>(2) 数控车床及加工程序编制；</p> <p>(3) 数控铣床（加工中心）及加工程序编制；</p> <p>(4) 自动编程</p>	<p>(1) 掌握数控设备的组成、基本工作原理，能操作典型数控设备；</p> <p>(2) 能制定数控加工工艺规程；</p> <p>(3) 能手工编写中等复杂程度零件的数控加工程序；</p> <p>(4) 会使用 CAM 软件进行自动编程</p>
普通车床加工 (93)	<p>(1) 普通车床的结构；</p> <p>(2) 零件的车削加工工艺制订；</p> <p>(3) 常用车刀的刃磨；</p> <p>(4) 轴类零件车削加工；</p> <p>(5) 套类零件车削加工；</p> <p>(6) 盘类零件车削加工；</p> <p>(7) 普通螺纹的车削加工；</p> <p>(8) 常用量具选用；</p> <p>(9) 车床设备维护与保养</p>	<p>(1) 熟悉普通车床结构；</p> <p>(2) 能制定简单零件的车削加工工艺；</p> <p>(3) 能正确刃磨常用车刀；</p> <p>(4) 能车削圆柱、圆锥、孔表面等；</p> <p>(5) 能进行滚花加工及抛光加工；</p> <p>(6) 能车削螺纹；</p> <p>(7) 能选用常用量具检测工件；</p> <p>(8) 能进行普通车床日常维护与保养</p>
普通铣床加工 (93)	<p>(1) 普通铣床的结构；</p> <p>(2) 铣削类零件加工工艺制订；</p> <p>(3) 平面与连接面铣削加工；</p> <p>(4) 台阶、倾斜面、沟槽和键槽的铣削加工；</p> <p>(5) 分度头、回转工作台和立铣头的使用；</p> <p>(6) 常用量具选用；</p> <p>(7) 铣床设备维护与保养</p>	<p>(1) 熟悉普通铣床结构；</p> <p>(2) 能制定简单零件的铣削加工工艺；</p> <p>(3) 能铣削平面与连接面；</p> <p>(4) 能铣削阶台、直角沟槽、键槽、特形沟槽；</p> <p>(5) 能铣角度或在圆柱、圆锥和平面上刻线；</p> <p>(6) 能选用常用量具检测工件；</p> <p>(7) 能进行普通铣床日常维护与保养</p>
数控车床加工 (62)	<p>(1) 数控车床结构、种类、加工特点；</p> <p>(2) 数控车床基本操作；</p> <p>(3) 轴类零件加工；</p> <p>(3) 套类零件加工；</p> <p>(4) 盘类零件加工；</p> <p>(5) 槽加工；</p> <p>(6) 螺纹加工；</p> <p>(7) 数控车床仿真加工与 NC 加工；</p>	<p>(1) 熟悉数控车床结构、种类；</p> <p>(2) 能熟练操作数控车床；</p> <p>(3) 能编制简单零件的数控车削加工工艺；</p> <p>(4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写轴类零件、套类零件、盘类零件加工程序；</p> <p>(5) 能用循环指令编写简单轴套类零件加工程序；</p> <p>(6) 能用螺纹加工指令、螺纹切削循环编写内、外螺纹加工程序；</p> <p>(7) 能加工轴类、套类、盘类零件；</p> <p>(8) 能加工内、外普通螺纹；</p>

	(8) 数控车床维护与保养	(9) 能读懂数控系统的常见报警信息,发现数控车床的一般故障; (3) 能进行数控车床日常维护与保养
数控铣床加工 (62)	(1) 数控铣床(加工中心)结构、种类、加工特点; (2) 数控铣床(加工中心)基本操作; (3) 平面加工; (4) 内、外轮廓加工; (5) 槽加工与型腔加工; (6) 钻孔、扩孔、铣孔、镗孔、铰孔及攻螺纹; (7) 数控铣床(加工中心)仿真加工; (8) 数控铣床维护与保养	(1) 熟悉数控铣床(加工中心)结构、种类; (2) 能熟练操作数控铣床(加工中心); (3) 能编制简单零件的数控铣削(加工中心)加工工艺; (4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写内、外轮廓加工、槽加工、型腔加工、孔加工等数控程序; (5) 能用循环指令编写钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹等加工程序; (6) 能加工内外轮廓、槽、型腔等表面; (7) 能进行钻孔、扩孔、攻螺纹等加工; (8) 能进行镗孔、铰孔; (9) 能读懂数控系统的常见报警信息,发现数控车床的一般故障; (10) 能进行数控铣床(加工中心)日常维护与保养
车削加工中级工训练与考级 (124)	车工或数控车四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备车工或数控车中级工水平
铣削加工中级工训练与考级 (124)	铣工或数控铣四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备铣工或数控铣中级工水平

七、教学安排

(一) 教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中: 综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1(入学教育) 1(军训)	1	1
二	20	18	2(金属加工与实训) 1(电工电子技术与技能实训)	1	1
三	20	18	2(金属加工与实训) 1(跟岗实习)	1	1
四	20	18	1(机械基础实训) 2(普通车床铣床加工实训)	1	1
五	20	18	1(液压与气动) 1(普通车床铣床加工实训) 2(数控车床铣床加工实训) 4(车削车工/铣削加工训练与考级) 2(社会实践)	1	1
六	20	18	17(顶岗实习) 1(毕业教育、毕业考核)	/	/
总计	120	108	40	5	5

(二) 教学进程安排

课程类别	序号	课程名称			学时数		课程教学各学期周学时														
					总学时	学分	一		二		三		四		五		六				
							18周		18周		18周		18周		18周		18周				
							15周	3周	15周	3周	15周	3周	15周	3周	8周	10周	18周				
公共基础课程	1	思想政治课	必修	中国特色社会主义	30	2	2														
	2			心理健康与职业生涯	30	2			2												
	3			哲学与人生	30	2					2										
	4			职业道德与法治	30	2							2								
	5	限选		政策与形势	16	2										2					
	6			环保教育																	
	8	文化课	必修	语文	272	20	4		4		4		4		4		4				
	9			数学	272	20	4		4		4		4		4		4				
	10			英语	136	10	2		2		2		2		2		2				
	11			信息技术	60	4	4														
	12			体育与健康	136	10	2		2		2		2		2		2				
				历史	60	4	1		1		1		1		1		1				
	13			艺术	60	4	1		1		1		1		1		1				
合 计					1132	82	20		16		16		16		14						
专业技能课程	17	基础平台课程		机械制图与CAD	303	18	4	2周	6				4	1周							
	18			机械基础	180	12	2		4		6										
	19			金属加工与实训	289	19	2		2	2周	3	2周	4								
	20			电工电子技术与技能	114	8			1	1周	2		2		1						
	21			液压与气动	92	8					2	1周					1周				
	22			数控工艺与编程	183	8	3		2		2		2		6						
	小 计					1161	73	8	2周	13	3周	15	3周	12	1周	7	1周				

	23	技能方向课程	车削加工方向	普通车床加工	93	6							2周		1周		
	24			数控车床加工	62	4										2周	
	25			车削加工训练与考级	124	8										4周	
	26		铣削加工方向	普通铣床加工	93	6							2周		1周		
	27			数控铣床加工	62	4									2周		
	28			铣削加工训练与考级	124	8									4周		
		小 计		279	18							2周		7周			
	29	专业选修课程	社会实践活动	62	2									2周			
	30		专业技能类选修	125	13						3		10				
		小 计		187	15						3		10	2周			
		顶岗实习		558	27										18周		
		专业技能课程合计		2079	133	8	1周	13	3周	15	3周	15	3周	17	10周	18周	
其他教育活动	专业认识与入学教育																
	军训																
	劳动教育			31	1		1周										
	毕业教育			利用实践课进行劳动实践教学；利用班会课进行工匠精神等宣传													
	其他活动合计			31	1		1周										
总 计				3348	222	31	3周	31	3周	31	3周	31	3周	31	10周	18周	

注：1. 总学时 3348。其中公共基础必修和限选课程（含军训）学时占比约 40%；专业技能课（含顶岗实习，专业认识与入学教育、毕业教育）占比约 60%；任意选修课 334 学时（其中人文选修课程与专业选修课程课时比约为 4:6），占比约 10%。

2. 总学分 222。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 16-18 学时计 1 学分；专业实践教学周 1 周计 2 学分；顶岗实习 1 周计 1.5 学分；专业认识与入学教育、社会实践活动、毕业教育等活动 1 周计 1 学分，共 4 学分。

(三) 主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要教学内容	能力要求
机械制图 (303)	(1) 机械制图国家标准; (2) 几何作图; (3) 正投影法和视图; (4) 点、直线、平面的投影; (5) 基本体; (6) 组合体; (7) 零件图; (8) 标准件、常用件及其画法; (9) 装配图; (10) CAD 制图	(1) 能执行机械制图国家标准和相关行业标准; (2) 能运用正投影法的基本原理和作图方法; (3) 能识读中等复杂程度的零件图; (4) 能识读简单的装配图; (5) 能绘制简单的零件图; (6) 能用 CAD 软件绘制中等复杂程度零件图; (7) 具备一定的空间想象能力和思维能力, 养成严谨规范的作图习惯
机械基础 (180)	(1) 工程材料及热处理; (2) 机械连接; (3) 机械传动; (4) 常用机构; (5) 支承零件; (6) 机械零件的精度; (9) 典型机械的拆装、调试	(1) 能识读常用工程材料牌号, 了解常用工程材料的性能; (2) 了解常用金属材料热处理工艺及应用; (3) 熟悉常用机构的结构和特性; (4) 掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点, 了解其选用的方法; (5) 了解机械零件几何精度的国家标准, 理解极限与配合、形状和位置公差标注, 熟悉基本测量手段, 会使用常用测量量具; (6) 能够分析和处理常用机械运行中发生的故障, 具备维护常用机械的能力; (7) 能合理选用工、量具, 对典型机械进行拆装、调试
液压与气动 (19)	(1) 液压传动; (2) 气动传动	(1) 了解气压传动和液压传动的原理, 特点及应用; (2) 会正确选用常用气压和液压元件, 会搭建简单常用回路
金属加工与实训 (289)	(1) 金属材料及热处理; (2) 热加工; (3) 冷加工; (4) 钳工实训; (5) 车工实训; (6) 铣工实训; (7) 机械加工工艺过程的基本知识	(1) 会正确选用材料及其热处理的方法; (2) 能进行文明生产和安全操作; 熟悉金属加工的操作规程; (3) 能说出铸造、锻压和焊接的方法、工艺及设备; (4) 熟悉零件生产过程, 能说出典型零件的加工方法; 能操作常用机械加工的设备; (5) 能使用钳工常用的工、量具, 能根据零件图, 运用划线、锯削、锉削、钻削、攻螺纹和套螺纹等加工技术制作出合格的零件, 达到钳工初级工的水平; (6) 熟悉普通车床、铣床的结构, 能正确使用车、铣削加工常用的工、量和夹具; (7) 能按图完成简单零件的车、铣加工; (8) 能制定简单零件机械加工的工艺; (9) 能进行普通车床和普通铣床的维护和保养
电工电子技术与技能 (114)	(1) 安全用电及触电急救; (2) 直流电路; (3) 电容与电感; (4) 单相正弦交流电路;	(1) 能进行文明生产和安全操作; (2) 熟悉电工电子的操作规程; (3) 能熟练使用电工工具和电工电子仪表; (4) 会查阅电工手册及相关资料, 能识读基本的电气符

	<ul style="list-style-type: none"> (5) 三相正弦交流电路; (6) 常用电器; (7) 三相异步电动机的基本控制; (8) 常用电工、电子仪器仪表的基本使用方法; (9) 常用半导体器件; (10) 整流及滤波电路; (11) 放大电路与集成运算放大器; (12) 数字电子技术基础; (13) 组合逻辑电路和时序逻辑电路 	<p>号和简单的电路图;</p> <ul style="list-style-type: none"> (5) 能正确识别和选用电工电子元件; (6) 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合,会根据工作场所合理选用; (7) 掌握电路分析的方法,能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数; (8) 能识读简单的电气控制电路原理图; (9) 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障
数控工艺与编程 (183)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 数控设备基本知识; (2) 数控车床及加工程序编制; (3) 数控铣床(加工中心)及加工程序编制; (4) 自动编程 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握数控设备的组成、基本工作原理,能操作典型数控设备; (2) 能制定数控加工工艺规程; (3) 能手工编写中等复杂程度零件的数控加工程序; (4) 会使用 CAM 软件进行自动编程
普通车床加工 (93)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 普通车床的结构; (2) 零件的车削加工工艺制订; (3) 常用车刀的刃磨; (4) 轴类零件车削加工; (5) 套类零件车削加工; (6) 盘类零件车削加工; (7) 普通螺纹的车削加工; (8) 常用量具选用; (9) 车床设备维护与保养 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉普通车床结构; (2) 能制定简单零件的车削加工工艺; (3) 能正确刃磨常用车刀; (4) 能车削圆柱、圆锥、孔表面等; (5) 能进行滚花加工及抛光加工; (6) 能车削螺纹; (7) 能选用常用量具检测工件; (8) 能进行普通车床日常维护与保养
普通铣床加工 (93)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 普通铣床的结构; (2) 铣削类零件加工工艺制订; (3) 平面与连接面铣削加工; (4) 台阶、倾斜面、沟槽和键槽的铣削加工; (5) 分度头、回转工作台和立铣头的使用; (6) 常用量具选用; (7) 铣床设备维护与保养 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉普通铣床结构; (2) 能制定简单零件的铣削加工工艺; (3) 能铣削平面与连接面; (4) 能铣削阶台、直角沟槽、键槽、特形沟槽; (5) 能铣角度或在圆柱、圆锥和平面上刻线; (6) 能选用常用量具检测工件; (7) 能进行普通铣床日常维护与保养
数控车床加工 (62)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 数控车床结构、种类、加工特点; (2) 数控车床基本操作; (3) 轴类零件加工; (3) 套类零件加工; (4) 盘类零件加工; (5) 槽加工; (6) 螺纹加工; (7) 数控车床仿真加工与 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟悉数控车床结构、种类; (2) 能熟练操作数控车床; (3) 能编制简单零件的数控车削加工工艺; (4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写轴类零件、套类零件、盘类零件加工程序; (5) 能用循环指令编写简单轴套类零件加工程序; (6) 能用螺纹加工指令、螺纹切削循环编写内、外螺纹加工程序; (7) 能加工轴类、套类、盘类零件;

	NC 加工； (8) 数控车床维护与保养	(8) 能加工内、外普通螺纹； (9) 能读懂数控系统的常见报警信息，发现数控机床的一般故障； (3) 能进行数控机床日常维护与保养
数控铣床加工 (62)	(1) 数控铣床（加工中心）结构、种类、加工特点； (2) 数控铣床（加工中心）基本操作； (3) 平面加工； (4) 内、外轮廓加工； (5) 槽加工与型腔加工； (6) 钻孔、扩孔、铣孔、镗孔、铰孔及攻螺纹； (7) 数控铣床（加工中心）仿真加工； (8) 数控铣床维护与保养	(1) 熟悉数控铣床（加工中心）结构、种类； (2) 能熟练操作数控铣床（加工中心）； (3) 能编制简单零件的数控铣削（加工中心）加工工艺； (4) 能用直线插补、圆弧插补指令编写内、外轮廓加工、槽加工、型腔加工、孔加工等数控程序； (5) 能用循环指令编写钻孔、扩孔、铰孔、镗孔、攻螺纹等加工程序； (6) 能加工内外轮廓、槽、型腔等表面； (7) 能进行钻孔、扩孔、攻螺纹等加工； (8) 能进行镗孔、铰孔； (9) 能读懂数控系统的常见报警信息，发现数控机床的一般故障； (10) 能进行数控铣床（加工中心）日常维护与保养
车削加工中级工训练与考级 (124)	车工或数控车四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备车工或数控车中级工水平
铣削加工中级工训练与考级 (124)	铣工或数控铣四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容	具备铣工或数控铣中级工水平

八、实施保障

（一）师资条件

1. 师德师风

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人，展示出默默奉献的职业精神。

2. 专业能力

(1) 专业带头人应拥有机械加工技术的专业视野和实践经验，具有专业前沿知识和先进教育理念，教学水平高、教学管理强，在本区域或本专业领域具有一定的影响力。能够较好地把握相关行业、专业发展态势，了解行业企业对本专业人才的实际需求，潜心课程教学改革，带领教学团队制订高水平的“实施性人才培养方案”，有力推进专业建设、课程建设、校企合作、实训基地建设，提高人才培养质量。

(2) 公共基础课程学科带头人和专业（技能）课程负责人应具有较强的课程研究能力和实施能力，能够组织开展具有一定规模的示范性、观摩性等教研活动，能够组织专业团队积极推进课堂教学改革与创新，提升课程建设水平，建设新型教学场景，优化课堂生态，深化信息技术应用，打造优质课堂。

(3) 专任教师应具有中等职业学校教师资格证书和与任教学科相符的专业背景，熟悉教育教学规律，对任教课程有较为全面理解，具备较强的学情分析、教学目标设定、教学设计、教案撰写、教学策略选择、教学实施和评价能力，能运用信息化教学手段，合理使用信息化资源，注重教学反

思，关注教学目标达成，持续改进教学效果；能积极开展课程教学改革和实施，具备一定的课程开发能力。专任专业教师还应具有从事学科（课程）教学所在行业高级以上职业资格证书或职业技能等级证书，有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。专业教师应具有良好的专业知识和实践能力，能够开展理实一体教学活动及实践技能示范教学，参加产学研项目研究及教学竞赛、技能竞赛等活动，能开发颇具专业特色的校本教材。

3. 团队建设

专任专业教师与在籍学生的师生比，本科学历、研究生学历、高级职称的比例，专任专业教师高级以上职业技能等级证书或非教师系列专业技术中级以上职称的比例，兼职教师的比例及相关要求，应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。专任专业教师中应具有来自不同专业背景的专业水平高的专任专业教师，建设符合项目式、模块化教学需要的、课程负责人领衔的、跨学科领域的、专兼结合的教学创新团队，实现知识、技能和实践经验的优质互补和跨界融合，不断优化教师团队能力结构，以团队协作的方式开展教学、提升质量。

教学实施

1. 专业教室

专业教室应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；建有智能化教学支持环境，满足信息化教学的必备条件；具有体现行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。

2. 实训实习基本条件

(1) 校内实训实习基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班35名学生为基准，校内实训室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
钳工实训	台虎钳；工作台；钳工工具和通用量具、常用刀具	60	台虎钳的钳口宽度125 mm 150mm的准备购买
	台式钻床及平口钳	10	最大钻孔直径16 mm
	摇臂钻床	1	最大钻孔直径25 mm
	砂轮机	4	砂轮直径320 mm
	平板、方箱	10	平板：1000 mm×800 mm 方箱250 mm的准备购买
机械加工实训	车床	58	1. 回转直径400mm； 2. 主电机功率5 kW
	铣床	1 其余准备购买	1. 工作台尺寸250mm×1000mm； 2. 主电机功率2.2 kW
	牛头刨床	1	1. 工作台尺寸630 mm×400 mm； 2. 主电机功率：3kW
	平面磨床	1	1. 工作台尺寸200 mm×600 mm； 2. 主电机功率7 kW
	数控车床	16	1. 最大回转直径400 mm； 2. 主轴功率5kW
	数控铣床	4	1. 工作台尺寸600 mm×300 mm； 2. 主轴功率3.7 kW； 3. 主轴转速n _{min} =80 rpm， n _{max} =4000 rpm

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
机械拆装实训	机械零部件实物（螺纹联接、键联接，轴承，传动机构，联轴器等）	5	—
	机械机构演示装置	1	—
	扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	—
	旧机械设备	7	泵、风机、空压机、内燃机、机床等
机械测绘实训	减速机(或其他机电产品)实物或模型	20	—
	机械拆装工具	6	—
	计算机及 CAD 软件	36	—
	激光打印机	1	可打印 A3 图样
液压系统装调实训	液压综合实训台	8	—
	液压元件	8	—
	电气元件	8	—
	PLC	8	I/O 点数 24 点
	计算机	8	—
	工具	8	—
气动系统装调实训	气动综合实训台	8	—
	气动元件	8	—
	电气元件	8	—
	PLC	8	I/O 点数 24 点
	计算机	8	—
	工具	8	—
电工技术实训	触电急救模拟人	1 少 4 套准备添置	专用，配操作指示装置
	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	100	—
	压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	45	—
	自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	60	—
	电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	100	—
	模拟机床电气排故实训装置	10	机床智能考核系统： 故障设置、试卷试题编辑功能， 试题检测、查找及答题功能， 故障点自动恢复功能 挂板： 配置相应的车床、铣床、镗床 等智能化实训考核挂板
电子技术实训	电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	电子实训台，电烙铁、架	90	—

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
	直流稳压电源、示波器、信号发生器等	90	—
	常用电子仪表	450	数字万用表、示波器等
	电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装

（2）校外实训实习基本条件

校外实训基地应满足学生顶岗实习、专业教师企业实践的需要，按照本专业人才培养方案的要求配备场地和实习实训指导人员，实训设施设备齐全，校企双方共同制订实习方案、组织教学与实习管理。校外实训基地的具体要求如下：

①根据本专业人才培养的需要和纺织服装业发展的特点，建立校外实习基地，一是以专业认识和参观为主的实习基地，该基地能反映目前专业发展新技术，并能同时接纳较多学生实习，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；二是以接收学生社会实践、跟岗实习和顶岗实习为主的实训基地，该基地能为学生提供真实的专业综合实践训练的工作岗位，以上校外实训基地6个以上，且合作协议满3年。实习企业应具备独立法人资格、依法经营3年以上，具有一定的规模，能满足至少35人同时进行专业认识实践或成衣设计、样衣制作等生产应用技能实训活动。

②实习单位应具有现代化管理理念、先进的管理模式和完善的管理制度，能依法依规保障学生的基本劳动权益，保障学生实习期间的人身安全和健康。实习单位应提供服装设计与工艺专业所涉及的技术规范、操作规程等详细资料，配备必要的图书学习资料及网络资源，为实习生提供必需的住宿、餐饮、活动等生活条件。

③实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师。实习指导教师应从事该专业岗位工作3年以上，思想素质较高、业务素质优良，责任心较强，有一定的专业理论水平，热心于服装设计与工艺专业岗位的技能人才培养，能协同专任专业教师开发具有行业特色、符合教学需求的技能教学项目，组织开展专业教学和职业技能训练，完成学生实习质量评价，共同做好学生实习服务和管理工作。

（三）教学资源

1. 教材

学校应建立严格的教材选用制度，教材原则上应从国家推荐教材目录和《江苏省中等职业教育主干专业核心课程推荐教材目录》中遴选。专业教材要能体现产业发展的新技术、新工艺、新规范，发挥机械加工技术专业教师、行业专家等作用，规范专业教材遴选程序，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献资料

配备行业政策法规、职业标准、技术手册、实务案例及专业期刊等图书文献。

3. 数字资源

充分利用智慧职教平台有关机械加工技术专业国家教学资源库中相关数字化资源。学校可以根据自身条件建设，在机械加工技术专业实训教学场所建设1个及以上的虚拟仿真实训室，建有与实训内容相配套的信息化教学资源，能够组织开展信息化实训教学活动。建设、配备与专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，做到种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量管理

（一）编制实施性人才培养方案

职业学校依据本方案，开展专业调研与分析，结合学校具体实际，编制科学、先进、操作性强的专业实施性人才培养方案（体例格式见附件2），并滚动修订。具体要求为：

1. 落实立德树人根本任务，注重学生正确价值观、必备品格和关键能力的培养，主动对接经济社会发展需求，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，确定本校本专业培养目标、人才培养规格、课程设置和教学内容。

2. 注重中高职衔接人才培养。着眼于学习者的专业成长和终身发展，针对“3+3”“3+4”分段培养，职教高考升学，以及中高职衔接其他形式，通过制订中高职衔接人才培养方案，在现代职教体系框架内，统筹培养目标、课程内容、评价标准，实现中职与高职专业、中职与职教本科专业，在教学体系上的有机统一。

3. 贯彻教育部《中等职业学校公共基础课程方案》《江苏省中等职业学校机械加工技术类专业课程指导方案（试行）》，开足开好公共基础必修课程和专业类平台课程。

4. 选修课程分为限定选修课程和任意选修课程。公共基础限选课程要落实国家、教育部的相关规定，公共基础任意选修课程、专业（技能）任意选修课程的课程设置、教学内容、学时（学分）安排，要结合专业特点、学生个性发展需求和学校办学特色，有针对性地开设，并科学合理地选择课程内容。

以下任意选修课程仅供参考：

（1）公共基础任选课程：礼仪、人文地理、古典文学、环境教育、中国名著欣赏、外国名著、人口资源等。

（2）专业（技能）任选课程：中国服饰简史、服饰面料创意设计、手工印染技术、服装电子商务、缝纫设备调试、服装生产管理等；或技能拓展考级的强化课程；或社会实践课程。

5. 实施“2.5+0.5”学制安排，学生校内学习5学期，校外顶岗实习1学期。三年总学时数为3000~3300，其中，公共基础课程（含军训）学时占比约为40%，专业（技能）课程（含专业认知与入学教育、毕业考核、毕业教育等）学时占比约为60%。课程设置中应设任意选修课程，其学时数占总学时的比例应不少于10%。

6. 职业学校应统筹安排公共基础课程、专业（技能）课程，科学安排课程顺序，参考专业性人才培养方案中的“教学安排”建议，编制本校本专业教学进程表和课程表，并作为“专业性人才培养方案”的附件。为适应中等职业学校专业课程门数较多、实践时间较长的特点，教学进程表和课程表编制方式应科学合理、灵活机动，保证开足每门课程所需学时和教学内容。

学分计算办法：公共基础课程每18学时计1学分，专业（技能）课程18学时计1学分；军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，1周为1学分；专业实践教学周每周按30学时计算，1周计2学分；顶岗实习1周计1.5学分。

7. 制订课程实施性教学要求

（1）学校应依据教育部《中等职业学校专业教学标准》《江苏省中等职业学校纺织服装类专业课程指导方案（试行）》《省中等职业学校本专业指导性人才培养方案》，以及教育部中等职业学校公共基础课课程标准、江苏省中等职业学校公共基础有关课程的教学要求、省中等职业学校专业课程标准、职业院校“1+X”证书制度试点内容，参照相应课程标准（或教学要求）的体例格式，编

写本校本专业的公共基础课程、专业（技能）主干课程实施性教学要求，并以“××学校××专业××课程实施性教学要求”为标题，呈现在正文中或作为“专业实施性人才培养方案”的附件。

(2) 课程实施性教学要求必须有机融入思想政治教育元素，紧密联系专业发展实际和行业发展要求，推进专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，合理确定课程教学目标，科学选择教学内容，明确考核要求，着力转变教学方式、优化教学过程，有力支撑专业人才培养目标的实现。

(3) 课程实施性教学要求必须能切实指导任课教师把握教学目标，开展教学设计，规范教案撰写和课堂教学实施，合理运用教材和各类教学资源，提高教学组织实施水平。

8. 在专业指导性人才培养方案的基础上，细化本校本专业的“实施保障”内容，包括专业教师、教学设施、教学资源等在结构、内容、数量、质量上的配置情况；明确“质量管理”举措，包括教学管理机制和管理方式，本专业教育教学改革的推进模式、主要内容和实践举措；说明“毕业考核”的具体要求。

(二) 推进教育教学改革

1. 强化基础条件。持续做好师资队伍、专业教室、实训场地、教学资源等基础建设，统筹提高教学硬件与软件建设水平，为保障人才培养质量创造良好的育人环境。

2. 明确教改方向。充分体现以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念，积极推进现代学徒制人才培养模式，加强德技并修、工学结合，实施“1+X”证书制度，着力培养学生的专业能力、综合素质和职业精神，提高人才培养质量。

3. 提升课程建设水平。坚持以工作过程为主线，整合知识和技能，重构课程结构；主动适应产业升级、社会需求，体现新技术、新工艺、新规范，引入典型生产案例，联合行业企业专家，共同开发工作手册、任务工作页和活页讲义等专业课程特色教材，不断丰富课程教学资源。对于推进“1+X”证书制度试点项目，应制订本专业开展教学、组织培训和参加评价的具体方案，作为“专业实施性人才培养方案”的附件。

4. 优化课堂生态。推进产教融合、校企合作，建设新型教学场景，将企业车间转变为教室、课堂，推行项目教学、案例教学、场景教学、主题教学；以学习者为中心，突出学生的主体地位，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，促进学生主动学习、释放潜能、全面发展；加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

5. 深化信息技术应用。适应“互联网+职业教育”新要求，推进信息技术与教学有机融合，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，推广翻转课堂、混合式教学等教学模式，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，推动课堂教学革命。

十、严格毕业要求

根据国家和省的有关规定，落实本专业培养目标和培养规格，细化、明确学生毕业要求，完善学习过程监测、评价与反馈机制，强化实习、实训、毕业综合项目（作品、方案、成果）等实践教学环节，注重全过程管理与考核评价，结合专业实际组织毕业考核，保证毕业要求的达成度。

本专业学生的毕业要求为：

1. 符合《江苏省中等职业学校学生学籍管理规定》中关于学生毕业的相关规定，思想品德评价和操行评定合格。

2. 修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，取得规定学分，本专业累计取得学分不

少于 170。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项的同学，按照奖项级别和等级，给予相应的学分奖励。

3. 毕业考核成绩达到合格以上。毕业考核方式：（1）综合素质评价，包括思想素质、文化素质、身体素质、劳动素质、艺术素质、社会实践等；（2）学业成绩考核，包括本专业各科目的学业成绩、江苏省中等职业学校学生学业水平考试成绩，以及结合本校本专业实际而开设的毕业综合考试；（3）实践考核项目，包括学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等。学生在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛等并获得奖项，按照奖项级别和等级，视同其“实践考核项目（学校综合实践项目考评、顶岗实习报告、作品展示等）”成绩为合格、良好、优秀。

4. 取得人社部门委托社会化认定的中级以上或教育部门委托社会化认定的初级以上机械加工相关职业技能等级证书 1 项以上，如：车工、铣工、数控车工、数控铣工的工种实施国家职业资格四级（中级）鉴定。

十一、编制说明

本方案依据《江苏省中等职业学校纺织服装类专业课程指导方案（试行）》，参考教育部《中等职业学校专业目录》（2010 版）《中等职业学校机械加工技术专业教学标准》《中等职业学校公共基础课程方案》以及思想政治、语文、历史、数学等 12 门公共基础课程标准，参考《中华人民共和国职业分类大典》（2015 版）、《国家职业资格目录》和国家相关职业标准、职业技能等级标准等编制。

（3）选修课包括了限选课和任选课。限选课包括德育限选课、文化限选课和专业限选课；任意选修课程结合学生个性发展需求和学校办学特色针对性开设。主要从以下课程选择：

①公共基础任选课程：礼仪、中国名著欣赏、人口资源等；语文、数学、英语课程的拓展内容。

②专业技能任选课程：企业管理与市场营销、CAXA 电子图板、机械 CAD/CAM、机械专业英语等；社会实践课程。

附录：

机械加工技术专业职业能力分析

职业岗位	工作任务		职业技能	知识领域	能力整合顺序
普通车床加工	加工准备	读图	(1) 能读懂中等复杂程度车削类零件图； (2) 能读懂简单车削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训	一、行业通用能力 1. 识读图样能力： (1) 具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力； (2) 具有计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力 2. 手动加工能力： 具有手工制作和加工零件的能力（初级） 3. 车床操作和加工能力（初级）： (1) 具有编制实施普通车床、数控车床加工工艺的能力； (2) 具有正确选择刀具、夹具、量具的能力； (3) 具有刃磨常用刀具的能力； (4) 具有普通车床、数控车床操作和加工的能力（初级）； (5) 具有产品技术测量和质量控制的能力
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂零件的车床加工工艺文件； (2) 能编制简单车削类零件加工工艺文件		
		零件定位与装夹	(1) 能使用通用卡具(如三爪卡盘、四爪卡盘)； (2) 进行零件装夹与定位		
		刀具准备	(1) 能够根据车加工工艺文件选择、安装和调整车床常用刀具； (2) 能够刃磨常用车削刀具		
	零件加工与检测	零件加工	能够进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、普通螺纹的车削加工	机械制图、机械基础、金属加工与实训	
		零件精度检测	能够正确选择和使用各种量具，掌握各种测量方法，对零件进行正确测量		
	普通车床维护和保养	普通车床日常维护	能根据说明书完成车床的定期和不定期维护保养，包括：机械、电、液压检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	
		普通车床故障诊断	(1) 能发现普通机床的一般机械故障； (2) 能发现普通车床的一般电气故障		
		普通车床精度检查	(1) 能检查普通车床几何精度； (2) 能检查普通车床动态精度		
	加工	读图	(1) 能读懂中等复杂程度车削类零件图； (2) 能读懂简单车削类装配图		
制定加工工艺		(1) 能读懂复杂零件的数控车削加工工艺文			

数控车床加工	准备		件； (2) 能编制简单数控车削类零件加工工艺	机械制图、机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程	4. 铣床操作和加工能力（初级）： (1) 具有编制实施普通铣床、数控铣床加工工艺的能力（初级）； (2) 具有正确选择刀具、夹具、量具的能力； (3) 具有手工编制数控铣床加工程序的能力（初级）； (4) 具有普通铣床、数控铣床操作和加工的能力（初级）。 二、职业特定能力 1. 车床操作和加工能力（中级）：熟练掌握车床加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的基本能力。 2. 铣床操作和加工能力（中级）：熟练掌握铣床加工技术与方法；熟悉零件的加工工艺，能分析、解决机械加工中的常见技术问题；具有加工工艺实施、机械设备日常维护和管理的基本能力。 三、跨行业职业能力
		零件定位与装夹	能使用通用卡具（如三爪卡盘、四爪卡盘、液压卡盘）进行零件装夹与定位		
		刀具准备	(1) 能够根据车加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具； (2) 能够刃磨常用车削刀具		
	编程	手工编程	(1) 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序； (2) 能编制螺纹加工程序； (3) 能运用固定循环、子程序进行零件的加工程序编制	数控工艺与编程	
		计算机辅助编程	(1) 能使用计算机绘图设计软件绘制简单车削类零件图； (2) 能利用计算机绘图软件计算节点坐标； 能使用数控车自动编程软件编辑直线、圆弧、螺纹零件车削加工程序		
	数控车床操作	操作面板	(1) 能按照操作规程启动及停止机床； (2) 能使用数控机床操作面板上的常用功能键（如回零、手动、MDI、修调等）	金属加工与实训	
		程序输入与编辑	(1) 能通过各种途径（如手动、RS232、DNC、SF卡等）输入加工程序； (2) 能通过操作面板编辑加工程序		
		对刀	(1) 能进行对刀并确定相关坐标系； (2) 能设置刀具参数		
		程序调试与运行	能对程序进行校验、单步执行、空运行并完成		

			零件试切削		1. 具有适应岗位变化的能力 2. 具有企业管理及生产现场管理的基础能力 3. 具有创新和创业的基础能力
	零件加工与检测	零件加工	能够进行外圆、端面、台阶、内孔、槽、成形面、普通螺纹的数控车削加工	机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程	
		零件精度检验	能进行零件的长度、内外径、螺纹、成形面、角度的精度检验		
	数控车床维护和保养	数控车床日常维护	能根据说明书完成数控车床的定期和不定期维护保养，包括：机械、电、液压、数控系统检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能	
		数控车床故障诊断	(1) 能读懂数控系统的报警信息； (2) 能发现数控机床的一般故障		
		数控车床精度检查	(1) 能检查数控车床几何精度； (2) 能检查数控车床动态精度		
普通铣床加工	加工准备	读图	(1) 能读懂中等复杂程度铣削类零件图； (2) 能读懂简单铣削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训	
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂铣削类零件的加工工艺文件； (2) 会编制中等复杂程度铣削加工工艺文件		
		零件定位与装夹	能使用通用夹具（如平口钳、回转分度台）进行零件装夹与定位		
		刀具准备	能根据加工工艺文件选择、安装和调整铣床常用刀具		
	零件加工与检测	零件加工	(1) 会铣削平面和斜面； (2) 会铣削阶台和沟槽； (3) 会特形沟槽工件的铣削加工	机械基础、金属加工与实训	
零件精度检验		(1) 能够正确的使用各种量具； (2) 能正确检验零件精度			

	普通铣床维护和保养	普通铣床日常维护	能根据说明书完成铣床的定期和不定期维护保养, 包括: 机械、电、液压检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能
		普通铣床故障诊断	(1) 能发现普通铣床的一般机械故障; (2) 能发现普通铣床的一般电气故障	
		普通铣床精度检查	(1) 能检查普通铣床几何精度; (2) 能检查普通铣床动态精度	
	加工准备	读图	能读懂中等复杂程度铣削类零件图; 能读懂简单铣削类装配图	机械制图、机械基础、金属加工与实训
		制定加工工艺	(1) 能读懂复杂零件的数控铣削加工工艺文件; (2) 能编制简单数控铣削类零件加工工艺	
		零件定位与装夹	能使用通用卡具(如压板、平口钳、回转分度台)进行零件装夹与定位	
		刀具准备	(1) 能够根据数控加工工艺文件选择、安装和调整数控铣床常用刀具; (2) 能选择、安装、使用刀柄; 能够刃磨常用铣削刀具	
	编程	手工编程	(1) 能编制由直线、圆弧组成的二维轮廓数控加工程序; (2) 能运用固定循环、子程序编制零件的加工程序	数控工艺与编程
		计算机辅助编程	(1) 能使用计算机绘图设计软件绘制简单铣削类零件图; (2) 能利用计算机绘图软件计算节点坐标; 能利用 CAD/CAM 软件完成平面轮廓铣削程序	

数控铣床加工	数控铣床操作	操作面板	(1) 能按照操作规程启动及停止机床； (2) 能使用数控铣床操作面板上的常用功能键（如回零、手动、MDI、修调等）	金属加工与实训
		程序输入与编辑	(1) 能通过各种途径（如手动、RS232、DNC、SF卡等）输入加工程序； (2) 能通过操作面板编辑加工程序	
		对刀	(1) 能使用刀具预调仪或在机内进行对刀并确定相关坐标系； (2) 能设置刀具参数	
		程序调试与运行	能对程序进行校验、单步执行、空运行并完成零件试切	
	零件加工与检测	零件加工	能够进行平面、轮廓、曲面、孔、槽加工	机械基础、金属加工与实训、数控工艺与编程
		零件精度检验	能够选用常用量具检验零件精度	
	数控铣床维护和保养	数控铣床日常维护	能根据说明书完成数控铣床的定期和不定期维护保养，包括：机械、电、气、液压、数控系统检查和日常维护等	金属加工与实训、液压与气动、电工电子技术与技能
		数控铣床故障诊断	(1) 能读懂数控系统的报警信息； (2) 能发现数控机床的一般故障	
		数控铣床精度检查	(1) 能检查数控铣床几何精度； (2) 能检查数控铣床动态精度	