

智能设备运行与维护专业实施性人才培养方案

迁西县职业技术教育中心

(2022 年 10 月)

智能设备运行与维护专业 人才培养方案

学 校： 迁西县职业技术教育中心

专业名称： 智能设备运行与维护专业

专业代码： 660201

专业负责人： 张跃东

修改时间： 2022 年 10 月

目录

一、专业名称及代码	- 2 -
二、入学要求	- 2 -
三、修业年限	- 2 -
四、培养目标	- 2 -
1. 职业面向	- 2 -
2. 典型工作任务与职业能力分析	- 3 -
五、培养目标与培养规格	- 5 -
(一) 培养目标	- 5 -
(二) 培养规格	- 5 -
1. 素质目标	- 5 -
2. 知识目标	- 5 -
3. 能力目标	- 6 -
六、人才培养模式	- 7 -
七、课程设置及要求	- 7 -
1. 核心技能模块与职业能力、对应课程分析	- 8 -
2. 核心技能模块项目分解表	- 9 -
八、教学时间分配及课时安排建议	- 11 -
1. 专业教学进度安排表	- 11 -
2. 各类课程学时结构表	- 13 -
3. 理论教学与实践教学学时结构表	- 13 -
九、计划招生人数	- 13 -
十、实施保障	- 13 -
(一) 师资队伍	- 13 -
(二) 教学设施	- 14 -
(三) 实训(实验)条件	- 15 -
(四) 教学资源	- 17 -
(五) 教学方法	- 18 -
(六) 学习评价	- 19 -
(七) 质量管理	- 19 -
十一、毕业要求	- 20 -

智能设备运行与维护专业实施性人才培养方案

(2021 年 10 月修订)

一、专业名称及代码

专业名称：智能设备运行与维护专业

专业代码：660201

接续专业：接续高职机电一体化技术专业、机电技术应用专业、自动化生产设备应用专业、数控技术应用专业，接续本科机械设计制造及其自动化专业、机械工程及其自动化专业、电气工程及其自动化专业。

二、入学要求

初中毕业生或同等学历者。

三、修业年限

全日制学历教育，学制三年。

四、培养目标

1. 职业面向

本专业毕业生一般在生产第一线从事机电设备操作、安装、调试与营销等一线工作，具备相应的工作能力：从事机电设备的安装、调试、保养、维修、管理和操作机电设备从事生产等工作，也可从事与机电设备安装与维修专业相关（机械加工等）的技术工作；熟悉安装与维修过程中的安全生产知识，养成文明生产的习惯；能胜任安装与维修作业过程中的管理工作，如：车间班组的管理工作。

表 1 本专业职业面向职业发展路径

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别	主要岗位群或技术领域
装备制造大类 (66)	机电设备类 (6602)	智能设备运行与维护 (660201)	机械零部件加工 机电通用设备维修 机电产品推销员	从事机电产品加工, 机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、维修、生产运行维护, 机电产品营销与技术服务等工作。

2. 典型工作任务与职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力对照表

职业行动领域	主要工作任务	知识要求	技能要求	职业资格证书
机械零部件生产	1. 机床的操作; 2. 刀具的选用与刃磨; 3. 工件的装夹; 4. 通用量具、专用量具的正确使用; 5. 机加设备的日常维护。	1. 掌握制图的基本知识; 2. 掌握金属切削机床基本原理; 3. 掌握金属切削机床结构; 4. 掌握数控编程与操作; 5. 掌握液压与气动回路结构; 6. 掌握产品装配工艺; 7. 刀具知识;	1. 熟练操作一种普通机加设备(车床或铣床), 达到中级工水平; 2. 了解一种数控机加设备的操作(车床或铣床); 3. 能操作其它普通机加设备, 达到初级工水平; 4. 能编写常规零件的数控加工程序; 5. 能熟练进行机加设备三级保养; 6. 熟练使用各种常见装配工具; 7. 能进行典型机电产品装配。	1+X 数控车铣加工职业技能等级证
机电设备的维护与维修	1. 设备的正常运转维护; 2. 设备的精度恢复; 3. 设备的二级保养; 4. 判断并协助设备的一级保养;	1. 掌握互换性与测量技术; 2. 掌握机械零部件的基本结构和选用; 3. 掌握机床电气控制系统原理; 4. 掌握典型工装夹具的结构和选用; 5. 掌握机电设备操作规程知识; 6. 掌握液压与气动技术知识; 7. 掌握机床机械系统以及电气控制系统常见故障基本知识; 8. 掌握机床机械系统以及电气控制系统管理与维护应具备知识; 9. 掌握安全知识; 10. 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。	1. 进行机加设备的一般维修工作; 2. 熟练使用电脑绘图, 达到中级以上制图员水平; 3. 能熟练使用标准件手册; 4. 能阅读专业资料;	钳工、车工等技能操作证 维修电工技能操作证
机电产品生产	1. 机械部件的组装与调试;	1. 掌握制图的基本知识; 2. 掌握机电一体化技术基础知识;	1. 具有机电设备安装和调试能力; 具有机电产品或设备安装、	装配钳工、维修

的组装与调试	2. 电气部件的组装与调试; 3. 整机的组装与调试; 4. 生产指导与过程控制。	3. 掌握机械制造基础知识; 4. 掌握电工、电子技术的基本知识; 5. 掌握液压与气动技术知识; 6. 掌握 PLC 应用的基本知识; 7. 掌握机电产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识; 8. 掌握安全知识; 9. 掌握专业英语知识; 10. 具有读图和制图的能力; 11. 具有机电设备或产品的基本安装、调试、运行和维修的能力; 12. 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。	2. 调试、运行和维护方面的基本技能; 3. 能阅读专业资料; 4. 能正确使用各种测量器具;	电工技能操作证。
机电产品生产的检验与质量管理	1. 产品检验; 2. 质量反馈; 3. 质量统计与分析。	1. 掌握互换性与测量技术; 2. 掌握机械加工误差分析; 3. 掌握机械加工技术参数、表面质量分析; 4. 掌握机电一体化技术基础知识; 5. 掌握电工、电子技术的基本知识; 6. 掌握气动与液压技术知识; 7. 掌握 PLC 应用的基本知识; 8. 掌握安全知识; 9. 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。	1. 熟练使用各种常见检测器具; 2. 能进行检测数据分析; 3. 能绘制质量管理图表。	
机械加工工艺规程编制及实施	1. 零件工艺性审查; 2. 工艺流程方案的初定; 3. 工量具的选用; 4. 设备的选用; 5. 现场生产指导; 6. 不合格产品的分析与控制。	1. 掌握互换性与测量技术; 2. 掌握机械零件加工工艺原则; 3. 掌握金属切削机床基本原理、结构与选用; 4. 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。	1. 能进行详细的零件图纸分析; 2. 能设计较合理的工艺流程方案; 3. 能挑选适当的设备和量检具; 4. 能正确完成工序卡片的编制; 5. 能进行生产组织管理。	
机电产品售后服务	1. 熟悉典型机电产品性能; 2. 掌握销售渠道和方法; 3. 能稳妥地解决售后各类技术问题。	1. 了解典型机电产品结构、性能及使用常识; 2. 掌握典型机电产品的安装与调试; 3. 了解营销知识; 4. 掌握机电产品或设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识; 5. 掌握机电设备的故障诊断与维修的基本知识; 6. 掌握安全知识。	1. 能与顾客进行良好的语言沟通; 2. 具有装配钳工、维修电工技能操作证; 3. 具有机电产品或设备安装、调试、运行和维护方面的基本技能; 4. 具有机电设备安装和调试能力; 5. 具有良好的质量意识与职业道德。	
职业态度要求		工作守时, 关心同事, 乐于助人, 工作细致, 认真耐心, 能吃苦耐劳, 具有团队合作精神和创新精神, 有责任心, 有较强的自学能力。		

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向智能设备制造行业机电设备操作、安装、调试与营销等一线岗位，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具有与本专业相适应的文化水平，良好的职业道德和创新精神，掌握机修钳工、工厂电工和电焊工、机械加工、数控机床加工等专业方向应具备的基本知识和操作技能，能胜任机电设备安装与维修行业生产一线工作的具有一定创业精神的初、中级技能型人才。

（二）培养规格

1. 素质目标

热爱祖国，热爱社会主义，树立正确的世界观和人生观。坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，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。具有高尚的道德情操，具有责任心，事业心和敬业精神，具有较强的使命感和法制观念。具备适应能力，自我调节能力，应变能力和心理承受能力，具有能够胜任工作的身体条件，能够承担艰苦繁忙的工作。

2. 知识目标

（1）掌握必需的人文科学基础知识，具备基本的科学文化及艺术素养。

（2）掌握机械制图、计算机辅助绘图（AutoCAD）的方法，具有制图员技能等级证书所需要的理论知识。

（3）掌握机械设计的一般性基础知识和工程材料及其加工的应用技术基础知识。

(4) 掌握电气、电子、液压传动和气压传动技术在本专业的应用技术基础知识。

(5) 掌握典型机电设备的结构与工作原理。

(6) 掌握机械加工及装配的常规工艺技术技能，掌握钳工、焊接、机加工操作及数控加工操作常识和常用工具、量具及电工、电子仪器、仪表的使用、维护、修理知识。

(7) 掌握电机、自动控制方面的基本专业理论知识及工厂供电、节电、安全用电及机电自动化设备安装、调试、运行和维护知识。

(8) 初步掌握生产管理、技术经营管理及产品营销管理的一般性基础知识。

3. 能力目标

(1) 具有安全生产、环境保护与节能等意识，严格遵守操作规程。

(2) 具备应用计算机进行一般信息处理的能力。

(3) 具有识读简单的机电产品和自动化生产线装配图的能力，能绘制简单的机械零件图，具有识读电路图的能力。

(4) 具有典型机电产品、自动化设备和生产线的基本结构与工作原理的应用能力。

(5) 具有在机电产品、自动化设备和生产线中应用机、电、液、气等控制技术的能力；

(5) 具有机电设备、自动化设备安装、调试、运行和维修的基本能力。

(6) 具有机械加工操作能力和编制简单零件工艺规程的能力。

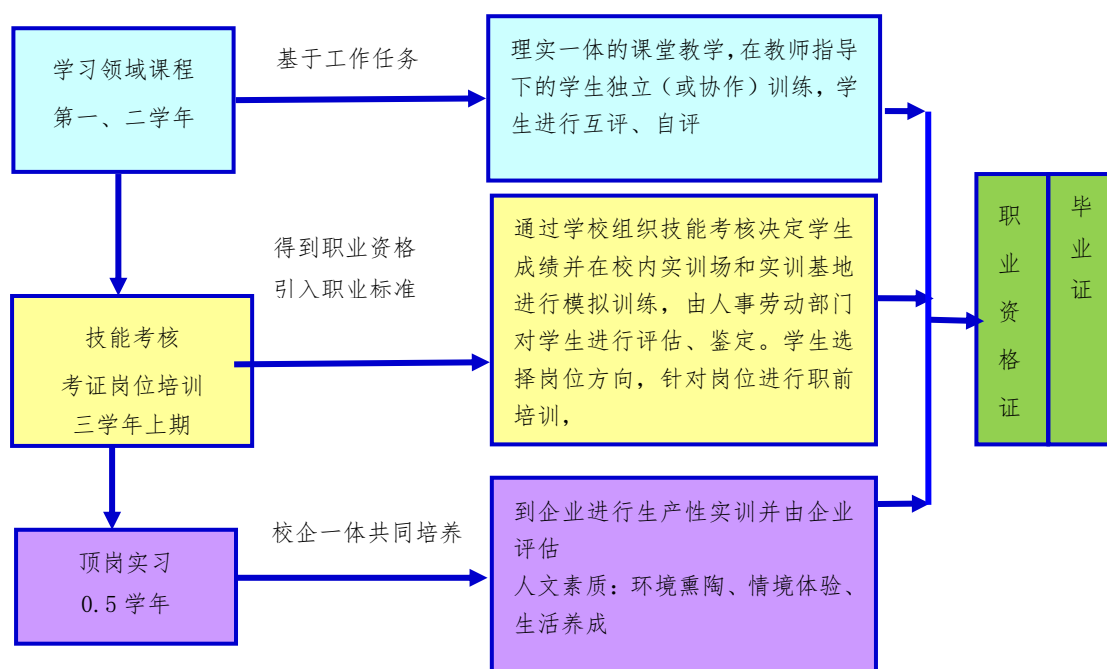
具备相应的机械加工的中级操作技能和数控加工（数车、数铣、加工中心加工中的一种）的中级操作技能，或电气设备的安装、调试、

(7) 具有正确选择和使用常用的工具、量具、仪器仪表及辅助设备的基础能力。

(8) 具有机械 CAD/CAM 技术基本应用能力。

(9) 具有一般机电产品的生产管理、技术经营管理及产品营销管理能力。

六、人才培养模式（2.5+0.5 的人才培养模式）



七、课程设置及要求

以工作过程为导向、以核心技能为基础，构建模块式课程体系，实施专业技能项目法教学。

学校将本专业的技能划分为核心模块和拓展模块，又将核心模块划分为机修钳工、机械加工技术、数控机床加工技术、工厂电工、电焊工等操作技能模块，还将各核心技能模块按分解为几个项目，以利指导按照项目教学法开展教学。

1. 核心技能模块与职业能力、对应课程分析

表 3： 核心技能模块与职业能力分析表

模块序号	模块名称	每一模块的知识结构及相应的能力要求	对应课程	对应技能训练
一	思想道德及基本文化素质	1. 具有良好的思想品德与职业道德修养； 2. 具有良好的身体素质及基本运动技能，并达到国家体能标准； 3. 掌握本专业必备的数学、物理及英语知识； 4. 一定的语言、文字表达能力； 5. 掌握计算机基础知识、操作方法，具有一定的计算机应用能力。	思想政治、就业指导、体育、计算机基础、数学、专业英语	入学教育、及军训、德育日常行为训练、就业指导及毕业教育。
二	机修钳工能力	1、掌握划线、錾削、锯削、锉削等钳工基本操作方法； 2、会根据加工件的要求编写加工工艺； 3、会正确选择和使用钳工工具，会正确操作常用的钳工设备； 4、能完成机械设备的保养、维护工作，能对简单机械设备独立维修。 5、考取初级以上钳工等级证书。	机械制图、机械基础、钳工工艺与技能训练、机械设备维护与管理	钳工基本技能操作实训、顶岗实习
三	机械加工技术能力	1. 能读懂电路图和装配图； 2. 具有机电设备维修和管理的初步能力； 3. 具有车间生产和技术管理的初步能力。	机械制图及 CAD、机械加工技术、切削加工工艺与技能训练	制图测绘、机械加工实训、毕业实践。
四	数控机床加工技术能力	1. 掌握数控机床的工作原理和结构知识、主要数控系统的特点 PLC、参数设置知识； 2. 掌握数控车床、铣床加工金属零件的初步能力； 3. 获得国家初、中级职业资格证书；	数控机床加工技术、数控编程。	机床电气与 PLC 实训、数控机床加工实训、数控编程实训及毕业实践。
五	工厂电工能力	1. 掌握本专业所必须的电工基本知识和基本技能； 2. 具有常用电工仪表、仪器、电子设备的使用能力； 3. 具有典型工厂电工图纸识读能力； 4. 具有可编程控制器 PLC 应用的能力； 5. 获得维修电工操作证书和初级以上等级证书。	电工仪表与测量、电机与拖动技术、机床电气与 PLC	钳工实训、电工技能实训、工厂电气设备控制实训、顶岗实习、国家职业资格证书培训。
六	工厂电焊工能力	1、掌握手工电弧焊基本操作技能； 2、掌握二氧化碳保护焊基本操作技能； 3、掌握氩弧焊操作技能； 4、考取电焊工操作证及初级以上等级证书。	焊工工艺与技能训练、电工识图	电焊实训、顶岗实习及毕业实习。

2、核心技能模块项目分解表

表 4：核心技能项目分解表

技能模块	子项目	相关知识链接
钳工基本技能模块	项目一、钳工应具备的操作技能、基本知识	基本测量技术
	项目二、锉削平面度 0.05、垂直度 0.02	形、位公差
	项目三、平面划线、錾削的基本技能、锯削方法和技能	划线种类
	项目四、曲面锉削、钻孔	钻床使用及安全
	项目五、锉配实训、钻孔、钻头刃磨	砂轮机使用及安全
	项目六、锉配、钻孔、铰孔	
	项目七、锉配、钻孔、攻丝、套丝	
	项目八、刮削实训、锉配	研磨
机械加工技能模块	项目一、车削加工的基本方法	车床结构
	项目二、轴类零件的加工工艺、方法	车削三要素
	项目三、车圆锥面的加工方法	圆锥的检测
	项目四、车成形面的加工特点	成形刀具
	项目五、车内外螺纹的加工特点、方法	螺纹的种类
	项目六、铣床结构、操作方法，铣六方、键槽	分度头的使用
	项目七、加工具有中级工标准的工件	工艺分析、夹具、检测
电焊	项目一、焊工应具备的识图、钳工、钣金工知识	冷加工技术

工技能模块	项目二、手弧焊机的调节、使用知识	手弧焊机的结构
	项目三、平敷焊、横焊、对焊、立焊、仰焊、固定管焊	手工电弧焊技术
	项目四、CO ₂ 焊机的结构、操作方法，各种位置的单面焊接	CO ₂ 焊气体保护焊技术
	项目五、低碳合金的薄板气焊、钢管气焊和厚板气割	气焊与气割技术
	项目六、氩焊机的结构、操作方法，各种位置的单面焊接	氩弧焊技术
	项目七、综合练习，加工具有中级工标准的工件	焊接工艺分析、检测
机修技能模块	项目一、锉、锉、锯、钻、铰孔、攻螺纹、套螺纹	钳工基本技术
	项目二、常用电器的安装与检修、电力拖动控制、安全用电、PLC 控制	电工基本技术
	项目三、手弧焊、气焊与气割	焊工基本技术
	项目四、识图、机械加工常用设备知识、工夹量具的使用与维护、典型零件的加工	机械加工基本技术
	项目五、机械传动、设备安装、零件的基准与定位、组合夹具的组装知识	机械常用设备的使用
	项目六、机械设备的润滑知识、设备一级保养知识、机床常见故障及排除方法	机床的结构
数控加工技能模块	项目一、模具型腔的加工	电火花成型机的结构
	项目二、模具分型面切割	线切割机床结构
	项目三、控制面板的认识、对刀训练	工件坐标系
	项目四、外圆、圆弧刀具几何角度、切削用量参数选择	外圆、端面车削加工方法
	项目五、圆弧与球面车削程序编程工艺	圆弧、球面车削基本工艺
	项目六、螺纹车削加工及精度检测，螺纹车削程序编制	螺纹参数的计算
生产实习	综合工艺顶岗实习、实训	安全生产及工艺流程

八、教学时间分配及课时安排建议

1. 专业教学进度安排表（见表 5）

表 5： 专业教学进度安排表

课程类型	序号	课程名称	学时分配				考核方式		按学时分配周学时						备注
			总学时		课程教学	实践教学	考试	考查	一年		二年		三年		
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
公共课	1	思想政治	62		62			√	2	2				顶岗实	
	2	体育与健康	118		118			√	2	2	2	2			
	3	语文	245		62		√		3	3	2	2	5		
	4	英语	245		108		√		3	2	2	2	5		
	5、	数学	245		62		√		3	3	2	2	5		
	6	就业指导	26		26			√				2	2		
	7	计算机应用	155		60	95	√		5	5					
专业基础课	8	机械制图与 CAD	188		90	98	√		6	4					
	9	电工基础	124		100	24	√		4	4					
	10	机械基础	90		72	18	√				6				
	11	机械加工技术	60		36	24	√				4				
专业技能课	12	电工仪表与测量	30		22	10		√		2					
	13	电机与拖动技术	90		50	40	√				6				
	14	钳工工艺与技能	64		32	32	√		4						
	15	切削加工与技能	52		20	32	√					4			
	16	电气控制与 PLC	78		62	16	√					6			
	17	电工技能与训练	75		40	35	√				5				
	18	工厂供电	52		32	20		√				4			
	19	数控编程	54		42	12	√								
	20	数控机床加工	36		30	6		√							
	21	机电设备维修	52		26	26		√				4			

	22	焊工工艺与技能	116		50	66		√			4	4		习	
汇总	周学时								30	27	27	26			
	小计		1750		1196	554									
专业技能课	23	入学教育、军训	60			60			2					2周	
	24	专业认识实训	6			6			1					1天	
	25	钳工技能实训	60			60			1	1				2周	
	26	电工技能实训	30			30			2						
	27	电气控制与PLC实训	60			60				1					
	28	绘图实训	60			60			1	1					
	29	电机与拖动实训	30			30				1					
	30	数控编程实训	30			30					1				
	31	数控机床加工实训	60			60						2			
	32	设备安装调试维修实训	60			60						2			
	33	机加工实训	60								2				
	34	电焊工实训	90			90					3				
	35	国家职业资格证书(中级)培训	120			120						4			
	36	就业指导及毕业教育	12			12						2			
	37	公益劳动	24			24	1	1	1	1					
	38	顶岗实习	480			480									
	39														
汇总	周学时														
	小计		1242			1242									
选修课	40	心理健康教育	30		30				2						
	41	应用文写作	32		32					2					
	42	企业管理	32		32						2				
	43	社交礼仪	18		18										
	44	折页机零件加工	30		10	20						1			
	45	液压系统使用、保养和维修	30		10	20					1				
	46	混凝土搅拌机操作与维修	30		20	10									
	47	设备管理与营销	30		30							1			
汇总	周学时														
	小计		262												

2. 各类课程学时结构表 6

课 程 类 别	学时	占总学时比例 (%)
德育课程	118	4.5
公共基础课程	649	25.3
专业课程	1431	55.7
素质拓展课程	88	3.5
其它公共课程	280	11
合 计	2566	

3. 理论教学与实践教学学时结构表 7

课时类别	学时数	比例 (%)
理论课时	663	46.3
实践课时	798	53.7

九、计划招生人数

3 个班（共计 150 人）

十、实施保障

（一）师资队伍

1. 专兼职教师的数量、结构要求

为满足本专业人才培养需要，专任教师共计 16 名，支教教师 2 名，文化课教师 6 人、智能设备运行与维护专业在校总人数 405 人（包含

计划 150 人) 学生数与教师数比例 20: 1, 学生人数与专业任课教师比例 25: 1 双师素质教师占专业教师比例 70%。专兼职教师的数量、结构见表 8 所示。

表 8 专兼职教师的数量、结构一览表

队伍结构		比例
职称结构	高级讲师 6 人	37.5%
	讲师 4 人	25%
	助理讲师 4 人	25%
	助教 2 人	12.5%
学历结构	博士	0
	硕士	0
	本科	100%
年龄结构	35 岁以下	25%
	36-45 岁	50%
	46 岁以上	25%

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入或 Wi-Fi 环境, 并实施网络安全防护措施; 桌椅可

移动，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

①校内实训室生均面积能满足学生独立操作的教学要求。

②校内实训室无安全隐患、通风、照明、控温、控湿等设施完好，水电布置安全规范。

③保持通道畅通无阻，消防设备完好无损。

④实训室干净整洁，育人环境良好。

⑤每间实训室配备黑（白）板、多媒体电视机或投影仪设备、桌椅可移动。

⑥建立实训室管理机构体系，设专人负责，实训处定期检查，及时消除安全隐患。

⑦建立科学、有效管理制度，并组织实施。

（三）实训（实验）条件

所有核心专业课程配备了相应的理实一体化实训（实验）室，采用理实一体化教学模式，并配备多媒体教学设备及理论学习的相关教具，实施模块项目任务教学模式，结合实物、工单、各种辅助工具，分组分批进行教学。

各实训（实验）室要根据课程内容配备相应的原辅材料、元器件和各种辅助工具。

每个实训（实验）室按一个班 50 名学生配置，工位按 8-10 个设置，配备黑（白）板、多媒体电视机或投影仪设备。

1. 实训（实验）室名称：钳工实训室

功能	场地面积 m ²	配置标准					
		序号	设备名称	规格	单位	最低配置	地点
钳工技能训练	120	1	钳工实习台		套	50	思善楼一楼 107 室
		2	钳工实习工具		套	50	

2. 实训（实验）室名称：电工实训室

功能	场地面积 m ²	配置标准					
		序号	设备名称	规格	单位	最低配置	地点
钳工技能训练	80	1	电工实训台		张	20	实训中心 204 室
		2	电工工具		套	20	
		3	万用表		个	20	
		4	电动机		个	3	

3. 实训（实验）室名称：机加工实训室

功能室	场地面积 m ²	配置标准					
		序号	设备名称	规格	单位	最低配置	地点
机加工实训室	400	1	普通车床	CA6140	台	8	7 号车间
		2	数控车床	CAK4085	台	2	
		3	数控车床	CK6132	台	5	
		4	数控车床	CK7136	台	2	
		5	数控铣床	XK0824	台	2	
		6	加工中心	VNC850	台	1	
		7	立式铣床	X5042	台	1	
		8	卧式铣床	X6132A	台	1	
		9	装配钳工实训台	THMDZPZA	台	1	
		10	带锯机	GD4028	台	1	
		11	立式钻床	Z5140B	台	2	
		12	台钻	Z4116/1	台	3	

4. 实训（实验）室名称：焊接实训室

功能室	场地面积 m ²	配置标准					
		序号	设备名称	规格	单位	最低配置	地址
焊接实训室	120	1	焊机		台	12	6号车间
		2	切割机、沙轮机		台	各1	

5. 实训（实验）室名称：PLC实训室

功能室	场地面积 m ²	配置标准					
		序号	设备名称	规格	单位	最低配置	地址
焊接实训室	120	1	步进电机/直线运动	B10	台	10	实训中心大楼306室
		2	典型电动机控制实操单元	B20	台	10	
		3	施耐德交流接触器		台	10	
		4	时间继电器		台	10	
		5	三相鼠笼异步电机		台	10	
		6	实训桌		台	10	

（四）教学资源

（1）教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。教材选用由学校教材选用委员会负责，学校教材选用委员会由已公示的专业教师、行业企业专家、教科研人员、教学管理人员等组成，按照教育部《职业院校教材管理办法》中规定的程序选用教材。教材选用应

结合区域和学校实际情况，切实服务人才培养、当地经济。遵循以下要求：必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用，选用时应充分保证优秀教材进行学院。教材必须紧跟时代和行业，对接产业发展，同一本教材连续使用时长不能超过三年。不得以岗位培训教材取代专业课程教材。选用的教材必须是通过审核的版本，擅自更改内容的教材不得选用，未按照规定程序取得审核认定意见的教材不得选用。不得选用盗版、盗印教材。选用境外教材的，按照国家有关政策执行。

（2）图书文献配备基本要求

设立专业资料室和陈列室，具有专业主要期刊和不断更新的科技资料与设计资料。有较齐全的适应工业发展需要的教材（含音像教材、教学课件等）；有完备的教学基本要求指导资料（含理论教学和实践教学）；有各种教具、典型产品实物和典型工艺样品。

（3）数字教学资源配备基本要求建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求，数字教学资源配备要求。

（五）教学方法

本专业人才培养方案采用的主要教学方法是项目教学、案例教学、讨论式教学、现场教学等，这些教学方法体现了“教、学、做合一”的原则。为了确保上述教学方法在教学中广泛应用，学校开辟了多个专业实训室，与校外多家优秀企业建立了合作办学关系。目前，该

专业实训教学开始实行“低年级学生以校内做工为主，高年级学生以校外做工为主；校内工学交替与校外工学交替相结合”的模式，为专业课教师在教学中采用“教、学、做合一”的专业教学方法提供了条件。

（六）学习评价

1. 学生学业评价

专业理论评价以学校教师为主、企业为辅；实践能力评价以企业为主、学校为辅；理实一体化课程评价应由学校教师和企业教师共同评定；评价内容突出职业能力评价，同时兼顾认知、情感、职业操守、出勤、纪律、团结协作、社会公德等方面，评价应体现评价标准、评价主体、考核方式、评价过程的多元化，如口试、笔试、实操、职业技能大赛、技能素质运动会、职业资格鉴定等评价、评定方式。

2. 教师教学评价

突出思想政治表现和师德要求，把思想政治表现和师德要求作为教师考核评价的首要标准，在教师考核评价指标体系中予以单列，严格实行师德“一票否决”。按照教育部关于深化高校教师考核评价制度改革的指导意见，多维度考评教师教学质量；建立督导评价+学生评教+讲课比赛评价等多种手段结合考核方式。将评价结果与教师绩效、职称（职务）评聘、岗位晋级、评先评优挂钩，充分调动教师从事教育教学工作的积极性。

（七）质量管理

质量管理本专业制订的考核大纲根据德育课、文化课、专业理论课、专业实践课等不同的课程类型采取了灵活的考核形式，其中德育课以民主测评、心理测试、现场问答、求职演说、创业演讲等考核形

式为主进行考核，文化与专业理论课以开卷考试、闭卷考试等考核形式为主进行考核，专业实践课以技术应用、按作业流程现场操作、上交技训作品等考核形式为主进行考核。在专业职业能力考核上，本专业教师力求有所创新。如通过机械零件的现场测绘考核学生的机械制图能力，通过金属钢结构件的制作考核学生的钳工与焊工的操作能力等。近年来，根据机电设备安装与维修专业新生素质调查统计结果和本专业毕业生质量跟踪调查统计结果，教导处在每学年初会同专业建设指导委员会成员、专业骨干教师，有针对性地制定并实施教学质量提升方案。方案在分析现状的基础上，有针对性地提出一系列提升教学质量的措施。如修订教学计划，调整教学内容，改进教学方法，改革教学模式，完善评价机制等等，从而确保了本专业教学质量逐年上升。

十一、毕业要求

1、毕业均满足以下要求：

学生学完三年，应通过省中职学生文化课普测，通过计算机的等级考试并获得相应证书，校综合素质测评达到合格以上，市技能抽考合格，校技能考核合格，获得一门 1+X 技能等级证书方可毕业。