

机器人运行与维护专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机器人运行与维护；

专业代码：051300。

二、入学要求

初中毕业生或相当初中毕业文化程度。

三、修业年限

学制三年。

四、职业面向

依据机械行业企业对机器人运行与维护专业人才知识能力需求及职业资格证书要求情况的调查及统计结果，结合我校专业实际情况，机器人运行与维护专业毕业生应具备的职业资格证书如下表所示：

专业类别	专业代码	对应职业（岗位）	专业（技能）方向	职业资格证书举例
加工制造类	051300	工业机器人设备操作员	工业机器人设备操作	电工操作证 工业机器人操作员证
		工业机器人维护与管理员		
		工业机器人工作站安装与调试员	工业机器人设备安装与维保	电工操作证 工业机器人操作员证 PLC 程序员

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业以立德树人为根本任务，主要面向工业机器人制造、安装、调试、售后服务等行业企业，培养从事工业机器人设备安装调试、售后服务和管理等一线工作，掌握必需的文化、科学知识和相关技术专业知识、具备职业生涯发展基础和终身学习能力，德、智、体、美、劳全面发展的复

合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和文化素养）、专业知识和技能：

1、知识结构及要求

- (1)具有中等职业教育所必须的文化知识；
- (2)具有常用计算机办公软件的知识；
- (3)具有常用电子元器件、集成器件的应用知识；
- (4)具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识；
- (5)具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识；
- (6)具有交流调速技术的应用知识；
- (7)具有机械系统绘图与设计的知识；
- (8)具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识；
- (9)具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；
- (10)具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识；
- (11)具有传感器应用的基本知识。

2、专业能力要求

- (1)具备常用办公软件和工具软件的应用能力；
- (2)具备电工和电子操作技能；
- (3)能识别常用电子元器件，会检测常用电子元器件；
- (4)具备应用机械传动、液压与气动系统的能力；
- (5)具备 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用能力；
- (6)具备交流调速技术的应用能力；
- (7)具备机械系统绘图与设计的能力；
- (8)具备计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的应用能力；
- (9)具备工业机器人安装、操作、编程与调试的能力；
- (10)具备检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的能力；
- (11)具备传感器应用的技能。

3、素质能力及要求

- (1)较强的新知识与新技术学习能力;
- (2)较强的分析问题、解决问题能力;
- (3)技术资料、文献查找收集及信息处理能力;
- (4)具有制定科学、合理工作计划并组织实施能力;
- (5)技术资料阅读、技术文件编制能力;
- (6)较强逻辑思维能力。
- (7)良好的思想品德、较强的法制观念;
- (8)诚实守信、爱岗敬业、奉献社会的职业道德;
- (9)较强的计划、组织、协调能力，团队协作能力;
- (10)较强的就业与创业能力，创造与创新能力;
- (11)较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。
- (12)具有健康的心理和体魄。

4、主要接续专业

高职：工业机器人应用与维护、机器人技术、工业机器人等。

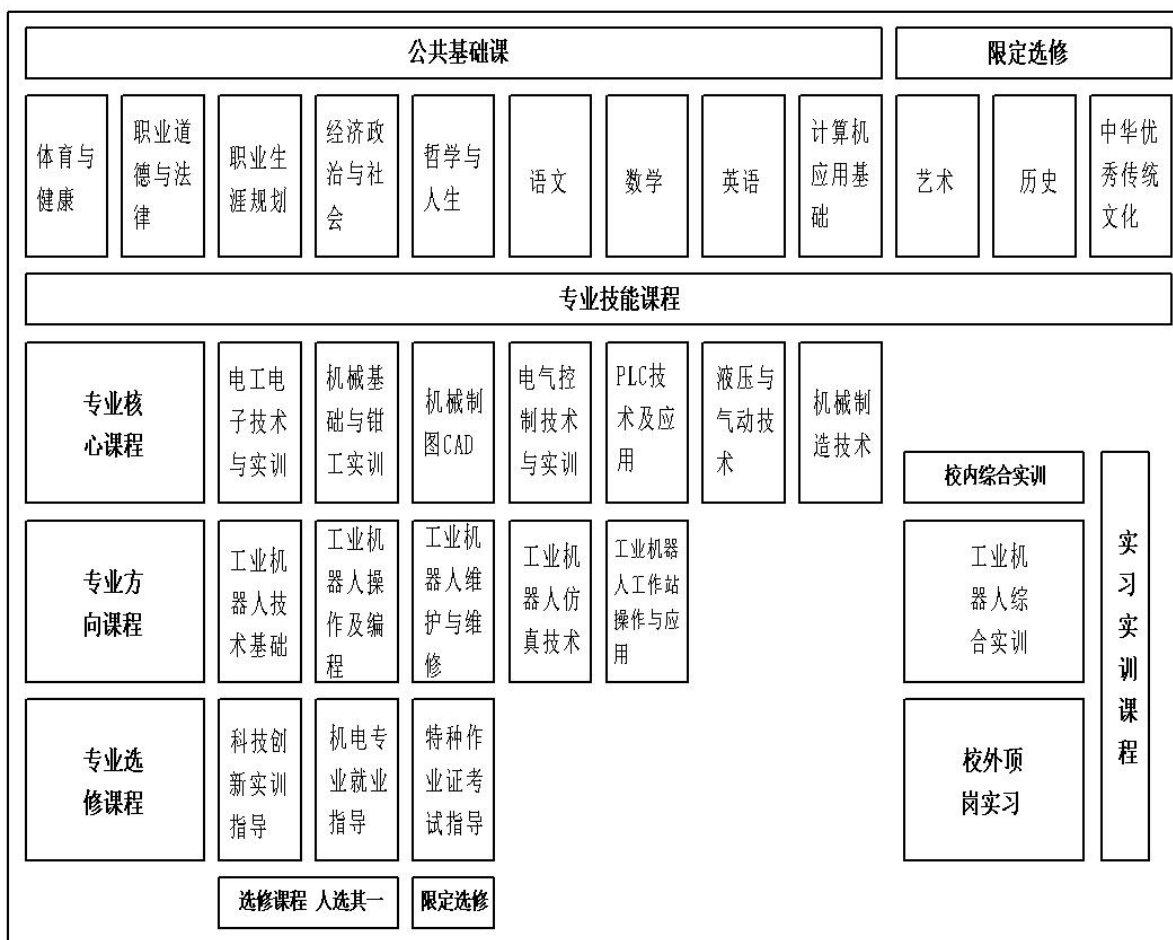
本科：机器人工程、机电一体化、机械工程等。

六、课程设置及要求

依据《教育部办公厅关于制订中等职业学校专业教学标准的意见》（教职成厅〔2012〕5号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（职成司函〔2019〕61号）要求，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节，结合专业人才培养目标，合理设置课程结构；课程结构分为公共基础课程和专业（技能）课程两类，专业（技能）课程包括专业技能核心课程、专业技能方向课程和实习实训课程。专业技能核心课程设置采取将各专业技能方向中共同的工作任务归并起来，设置成相应的项目化内容，再归并共同的知识或技能，设置成相应的课程。我们结合洛

阳市区域经济发展需要并结合我校实际，把机器人运行与维护专业分为两个专业方向：一是工业机器人设备操作方向，二是工业机器人设备安装与维保方向。

(一) 课程体系结构



(二) 课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课，专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

1、公共基础课程与拓展课程

公共基础课程按教育部要求设置。基础课程与拓展课程包括体育与健康、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、语文、数学、英语、计算机应用基础，以及艺术、历史、中华优秀传统文化公共限定选修课。根据企业对学生综合职业素养的要求我们开设了 8 门专

业核心课程，8门专业方向课程，3门选修课程。具体如下：

(1)公共基础课程（必修）

①职业生涯规划：依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合，引导学生根据社会对技能人才素质的要求和个人的兴趣特长，进行职业生涯规划设计，发奋学习，全面提高自身素质。

②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，引导学生根据社会对技能人才素质的要求和个人的兴趣特长，进行有针对性训练，全面提高自身素质。

③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，引导学生根据社会对技能人才素质的要求，进行有针对性训练，全面提高自身素质。

④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，通过讲解相关哲学原理，引出相关人生问题，采用提问、分析、讨论、论证等多种形式组织教学。

⑤语文：依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。积极开发和利用语文课程资源，加强语文实践，提高学生运用语文的能力。恰当使用现代教育技术。积累基础知识。字音、词语，文言实词、虚词，名篇名句等，这些都应积累、记忆，并在运用的过程中巩固。

⑥数学：依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。

⑦英语：依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。组织学生以小组的形式通过合作和探究完成任务，培养学生运用语言解决问题的能力。参照生活和职业场景将课堂布置为饭店、旅游景点、商店、银行、剧院、办公室、车间等场所，让学生在模拟环境下完成学习任务。为学生创设真实的语言交际场景，使学生更快更好地适应工作岗位的要求。

⑧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，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色，强化专业应用能力培养，明确操作步骤，有针对性地锻炼学生的动手操作能力和自学能力。

⑨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。

(2)公共基础选修课

①艺术：与九年义务教育相衔接，将有利于提高学生艺术鉴赏能力、培养学生创新能力和合作精神，且学生普遍具有一定认知基础、喜闻乐见的音乐和美术作为主要内容。

②历史：依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并注重与专业实际和行业发展密切结合。

③中华优秀传统文化：针对职业院校学生立德树人与文化传承的教育宗旨，以“志道据德、依仁游艺”为核心主题，通过讲述源远流长、博大精深的中华文化，使青年学生加强对中华文化的认知，了解中华文化的精神，领略中华文化的智慧，树立中华文化的自信，从中华文化当中汲取成长和做人的力量。

2、专业（技能）课程及要求

专业技能方向课程基本上依据工作任务设置，但设置时可能需要对工作任务进行合理归并或拆解，此时需要依据相关性原则和同级性原则。据此我们考虑对于专业技能课程采取如下设计方案：

(1)专业技能核心课（必修）

机器人运行与维护专业是一个宽口径专业，集机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科先进技术于一体，代表着未来智能装备的发展方向。企业对宽口径厚基础的人才需求促使我们加强了专业核心课程的开设。在专业核心课层面，我们将开设《电工电子技术基础与技能》、《传感器技术及应用》、《机械基础与钳工实训》、《电气控制与 PLC 技术》、《液压与气动技术》、《机械制造技术》，根据这些技能课程特点，均可设计为理实一体化课程，采用理实一体化教学模式。对于《电工电子

技术基础与技能》这门课程是电类专业都必须学习的专业基础课程，其教学学时可适当加大。基本要求如下：

①电工电子技术基础与技能：依据河南省洛阳经济学校《电工电子技术基础与技能》课程教学标准开设，并与专业实际和行业发展密切结合。

②传感器技术及应用：了解自动检测系统与传感器基础知识；了解传感器的种类和分类方法；掌握常用传感器基本结构和工作原理；理解常用传感器特性指标，了解常用传感器应用范围、场合以及使用条件，掌握常用传感器的选用原则和方法；掌握传感器输出信号的二次转换；熟悉常用传感器典型实用电路分析与计算；能安装、调试和维护传感器。

③机械常识与钳工实训：依据河南省洛阳经济学校《机械常识与钳工》课程教学标准开设，并与专业实际和行业发展密切结合。

④电气控制与 PLC 技术：熟悉各种电工常用的工具、器具、仪器、仪表的用途并能正确使用，明了各种常用低压电器的工作原理、结构、用途与选择，能检测出各种低压电器及电机的好坏，能识读或设计常用的电气线路图，掌握基本照明线路与电力拖动线路的安装步骤与规范，并能安全、正确调试，会检修一般故障的电气控制线路与普通三相电机，具有安全用电常识，具备初级维修电工知识与技能；掌握 PLC 的基本硬件结构与基本指令，掌握有关的功能指令，能一般独立分析各种基本类型编程方式，掌握各种 PLC 的选用原则及使用注意事项。

⑤液压与气动技术：能正确选用液压和气动元件，初步具备对液压与气动系统进行分析和调试的能力，提高分析和解决工程实际问题的能力。

⑥机械制造技术：了解和掌握机械制造技术的有关基本知识、基本理论、基本技能和科学思维方法，获取和综合运用机械制造技术的能力，能够独立分析和解决工程实践问题，开展新工艺、新技术创新的目的打下基础。

(2)专业技能方向课（必修）

在专业方向上主要开展以工业机器人运行与维护方向的专业课，使学生具有更合理的知识与技能结构，将开设《工业机器人技术基础》、《工

业机器人示教》、《工业机器人维护技术》、《工业机器人编程技术》、《自动化生产线调试与维修》及《工业机器人系统维护实训》，以上专业技能方向课程均可设计为理实一体化课程，采用理实一体化教学模式。基本要求如下：

①工业机器人技术基础：了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识；了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等；了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点；了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。

②工业机器人示教：掌握机器人的基本知识和操作技能。

③工业机器人维护技术：掌握安装和调试应用系统的能力，维护保养设备排除简单电气机械故障的能力。

④工业机器人编程技术：掌握工业机器人圆弧、直线轨迹规划程序；掌握工业机器人工作站现场编程；掌握工业机器人典型应用—搬运；掌握工业机器人典型应用—码垛；掌握工业机器人典型应用—压铸。

⑤自动化生产线调试与维修：具备简单的小型自动化生产线设备机械传动、气压传动和电气系统的识图、装配及调试能力；能阅读并理解自动控制程序，能设计简单的控制程序；能实施自动化生产线的整体调试和检测验收；初步具有自动化生产线生产的组织管理知识和相关的职业岗位能力，形成本专门化方向所必须具备的综合职业能力。

⑥工业机器人系统维护实训：初步掌握机器人检测设备的使用、初步具备机器人故障诊断技能。

(3)综合实训（必修）

以提升学生综合职业能力为教学目标，与企业合作开发总结实训项目，采取集中实训的教学组织形式，校企共同管理和考核学生。综合实训主要包括企业参观、校内生产性实训基地实训、校外实训基地实训及专业考证综合训练（第五学期的综合实训为考证综合训练）等。

(4)顶岗实习（必修）

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）的有关要求，按照机器人运行与维护专业人才培养所面向的岗位群，在确保学生实习总量的前提下，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。构建校企共同指导、共同管理、合作育人的顶岗实习工作机制。

七、教学进程总体安排

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 28 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 3440。

（一）教学活动时间分配表（按周分配）

表 1: 机器人运行与维护专业教学活动时间分配表

学年	学期	课程教学	综合实训	顶岗实习	入学教育、军训	成绩考核	企业学习	寒暑假	合计
一	1	19			2	1		4	26
	2	19				1		6	26
二	3	19				1		6	26
	4	19				1		6	26
三	5	5	12			1	2	6	26
	6			16			4	6	26
合计		81	12	16	2	5	6	34	156

（二）教学安排建议

表 2: 机器人运行与维护专业教学进度表

课程类别	序号	课程名称	学时数	各学期周学时分配（每学期按 20 周计算）					
				一	二	三	四	五	六
公共	1	体育与健康	200	2	2	2	2	2	
	2	职业道德与法律	40	2					



基础 课 程	3	职业生涯规划	40		2					
	4	经济政治与社会	40			2				
	5	哲学与人生	40				2			
	6	语文	80	2	2					
	7	数学	80	2	2					
	8	英语	80	2	2					
	9	计算机应用基础	80	2	2					
	10	艺术（限定选修）	40	2						
	11	历史 （限定选修）	40		2					
	12	中华优秀传统文化 （限定选修）	240	2	2	2	2	2	2	
	小计		1000	16	16	6	6	4	2	
	专 业 技 能 课 程	专 业 核 心 课 程	1	电工电子技术与实训	200	10				
2			机械基础与钳工实训	80		4				
3			电气控制与实训	160		8				
4			机械制图 CAD	80			4			
5			液压与气动技术	80				6		
6			机械制造技术	80				4		
7			PLC 技术及应用	80			4			
小 计			800	10	12	8	10	0		
专 业 方 向 课 程		1	工业机器人技术基础	40	2					
		2	工业机器人操作及编程	160			6			
		3	工业机器人维护与维修	160				6		
		4	工业机器人仿真技术	120			6			
		5	工业机器人工作站操作与应用	120				6	8	
		6	工业机器人综合实训						12	
		7	科技创新实训指导 （选修）任选一门	80				2		
		8	特种作业证考试指导 （限定选修）	80					6	
		9	机电专业就业指导 （选修）任选一门	80				2		
		小 计		1080	2	0	14	14	24	

	合计	1880	12	12	22	24	24	0
	顶岗实习	560						28
	周课时		28	28	28	30	28	30
	每学期课程门数		10	10	7	8	5	2
	总学时数	3440	28	28	28	30	28	30

备注说明:

1. 三年总学时为 3440,其中公共基础课程学时为 1000,占比为 29.1%;专业技能课程学时为 2440,占比为 70.9%;专业技能课程中实践性教学学时占比为 56%。

2. 可根据课程需要对一些课程内容进行整合,开发部分课程的实训教学工作页。

3. 综合实训主要包括企业参观、校内生产性实训基地实训、校外实训基地实训及专业考证综合训练(第五学期的综合实训为考证综合训练)等。

4. 学生在校两年后可确定就业方向及工作岗位。

5. 专业选修课 3 选 2。

八、实施保障

(一) 师资队伍

构建校企“专兼结合”专业教师队伍,有效实施专业课程教学。教师的基本要求是:

1. 具备本专业大学本科以上学历(含本科)或具有本专业中级以上技术职称资格证书。

2. 在区域内有一定影响力的专业带头人队伍,从事实践教学的主讲教师要有机器人运行与维护相关实践经验与技能证书。

3. “双师型”教师的比例要达到 80%以上。

4. 专任教师与学生比例不低于 1:20;专业课教师占 55%以上;专业带头人 1~2 人;骨干教师与专任教师比例不低于 30%。

5. 聘请师资数不低于 50%的行业企业技术骨干担任兼职教师。

（二）实训基地建设

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 校内实训基地

具备维修电工、钳工技术、智能制造和机器人综合实训室，主要设施设备及数量如表 3 所示：

表 3: 机器人运行与维护专业实训设施列表

序号	实训室名称	主要设施设备及名称	实训课程
1	电工电子实训室	电工电子实验台	1、电工技术与技能实训 2、电子技术与技能实训 3、传感器技术及应用
2	维修电工实训室	维修电工实训台	1、电工技术与技能实训 2、电气控制技术实训
3	电子产品装配实训室	电子产品装配生产线	1、电子产品结构工艺与实训 2、电子产品装配工艺与调试技术实训 3、电子测量技术与实训
		常用装配工具及设备	
4	PLC 实训室	三菱 PLC 及实训模块	1、PLC 技术及应用
		西门子 PLC 及实训模块	
5	智能制造实训室	FANAC 机器人	1、工业机器人技术基础 2、工业机器人示教 3、自动化生产线调试与维修 4、工业机器人系统维护实训
		钢笔组装生产线	
6	机器人综合实训室	机器人组装与电气实训台	1、工业机器人技术基础 2、工业机器人示教 3、液压与气动技术 4、传感器技术及应用
		视觉检测实训台	
		机器人编程及示教实训台	

2. 校外实训基地

与洛阳市周边工业机器人制造及售后企业建立广泛联系，结合机器人运行与维护专业内容在相关企业建立校外实训基地，作为校内实训基地在

教师、设备和实习内容方面不足的补充。第六学期的多数时间内，学生要在校外实训基地完成实习任务。校外实训基地要能提供真实工作岗位，实现学生顶岗实习，并能最大限度地满足学生最终在实训基地所在企业就业的目的。

（三）教学资源

1. 教材选用

(1)原则上选用十三五规划教材和校本教材，要求根据机器人运行与维护的工作过程，将本专业职业活动分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和岗位操作规程，结合职业技能证书考证组织教材内容。

(2)教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时引进教学内容地纳入教材。

(3)项目设计要具有可操作性。

2. 数字化资源库要求

根据课程标准，以“必需、够用，兼顾发展”的原则，编写配套的理实一体化教材，同时与相关技术开发单位共建精品课程和数字化资源库。该数字化资源库应包括《工业机器人技术基础》、《工业机器人示教》、《工业机器人系统维护实训》等课程的课程标准、教师用 PPT 文件、试题库等。初步形成专业图片库、教学文件资料库、电子教案与课件库、教学视频、试题库等内容丰富的专业资源库。以学校的数字网络建设为基础，形成师生共享、学生自主学习的教学资源平台，方便学习者自主学习、查询、资源下载，达到教学资源共享目的。

（四）教学方法

完善以教师为主导、以学生为主体的课堂教学模式，不断创新应用与专业特点、课程内容、学生的要求相适应的教学方法，推行项目教学法、任务教学法、情境教学法、案例教学法。注重实践操作，运用小组合作、成果展示、技能比赛等教学方式开展教学组织。教学中应注重情感态度和职业道德的培养，将文化基础课相关知识与专业训练相融合，职业素养与专业技能相统一注，突出学生的主体作用，使学生在“做中学、学中做”

的工作过程体验中完成学习任务，提高学生分析问题、解决问题能力。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和人才培养理念，建立科学的多元化评价模式。由行业、企业和学校三方共同制定人才评价体系和标准。其中，行业以职业技能鉴定为主，企业以用工标准及顶岗实习进行评价，学校以过程性评价和技能考核的方式，构建起行业、企业、学校共同参与的以学生综合素质为核心的“多元化”评价模式。

在评价手段上应依据多样性、多元化、发展性的评价方法并加以综合运用，具体表现为五个结合：1、教师评价、学生自我评价、相互评价相结合；2、形成性评价与终结性评价相结合；3、整体性评价与个体性评价相结合；4、理论知识评价与技能操作评价相结合；5、校内评价与行业、企业评价相结合。

通过多元化的评价方法及机制来促进学生的个性发展、潜能和创造性的发挥，促进学生和谐健康成长，满足社会对各种高素质技能型人才的需求，实现以评促教、以评增效、以评树人、科学职教。

（六）质量管理

1. 明确机器人运行与维护专业人才的培养的指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，全面落实立德树人根本任务，坚持面向当地机器人运行与维护人才市场需求、全面服务当时经济发展、促进学生高质量就业的专业建设方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德智体美劳全面发展的机器人运行与维护人才培养体系，突出机器人运行与维护的专业特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程。

2. 厘清机器人运行与维护专业的人才培养的思路

根据专业人才培养目标，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节，构建机器人运行与维护专业的知识、能力、素质阶梯，注重学用相长、知行合一，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力。

3. 突出教学常规管理的重点

教学内容上，以工作工程为导向，合理淡化学科课程特征，删除繁难教学内容，坚持人才培养的基本标准。充分体现职业教育特色，加强实践能力和人文素养的培养，坚持能力为本的教学要求。

知识要求上，以职业岗位要求为导向，降低理论难度，增强学生学习自信，优化课程结构，重构学生知识基础，强化应用能力，教会学生学习方法，重视内容更新，拓宽学生文化视野。

技能要求上，以职业岗位技能要求为根本，以技能大赛为促进，以赛促教、以赛促学、以赛促练，赛学并举，全面提高学生的职业技能水平。

信息技术要求上，以超星学习通为平台为依托，以工业机器人设备和教学软件为辅助，综合运用多媒体、投影、数字资源库平台等信息化资源辅助教学，帮助学生理解和掌握专业课程的理论知识及操作要点，同时充分运用现代信息技术手段，把信息技术和机器人运行与维护课程特点紧密结合起来，合理选择和优化组合教学资源，采用翻转课堂、微课程、网络课程等形式实施课堂教学，让教学的表现形式更加直观、形象、多元，构建充满活力和生机的课堂。

4. 开展校企合作、产教融合

利用校企合作企业的资源，开展产教融合，建立校外实习实训基地，实践“工学”交替，满足学生的实习实训的需要，同时为学生的就业创造机会。

5. 参与并实施 1+X 证书制度

建立并实施 1+X 资格证书制度，即要求学生不仅完成学习任务，通过课程考核获得毕业证书，并且在工学交替型课程学习基础上考取职业技能等级证书，以提高学生的就业能力。同时，积极地为 学生创造各种提高职业能力的条件，鼓励学生积极地参加其它各类考核，获得各种认证。

6. 完善监督机制

为保障教学的正常运行，提高专业建设水平，成立以下教学机构，有效发挥其管理职能。

(1)成立机器人运行与维护教学改革小组

专业教学改革小组的主要任务是研究和决定本专业教学改革工作中的一些重大问题，组织专业教学改革等工作，进一步促进专业教学管理工作的科学化、规范化，提高教学水平、教学质量，保证人才培养目标的实现。

(2)成立教学监督委员会

对教学活动进行督导监督，检查落实各专业教师教学计划开展、教学教研开展等活动，保证教学秩序，促进教学管理水平的提高。

九、毕业要求

(一) 学业要求

1. 机器人运行与维护专业为3年全日制中专，采用2.5+0.5模式分配学制(两年半在学校学习，最后半年在企业顶岗实习)，学生必须完成3年的学业；

2. 完成本专业教学计划规定的课程，校内工学交替实习环节，校外学习及顶岗实习环节；

3. 各门课程和各教学环节的成绩必须在及格以上，若有不合格必须参加补考或者在下一年度继续参加该年度同期教学环节的学习，否则不予毕业。

(二) 证书要求

1. 必须取得本专业毕业证书；

2. 在三年的学习周期中，本专业学生毕业时应取得相应专业方向的中级以上的职业资格证书；

3. 必须取得顶岗实习合格证书或合格证明材料。

十、附录

附录 1: 教学进度安排表

课程类别	序号	课程名称	学时数	各学期周学时分配 (每学期按 20 周计算)						
				一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	1	体育与健康	200	2	2	2	2	2		
	2	职业道德与法律	40	2						
	3	职业生涯规划	40		2					
	4	经济政治与社会	40			2				
	5	哲学与人生	40				2			
	6	语文	80	2	2					
	7	数学	80	2	2					
	8	英语	80	2	2					
	9	计算机应用基础	80	2	2					
	10	艺术 (限定选修)	40	2						
	11	历史 (限定选修)	40		2					
	12	中华优秀传统文化 (限定选修)	240	2	2	2	2	2	2	
	小计			1000	16	16	6	6	4	2
专业技能课程	专业核心课程	1	电工电子技术与实训	200	10					
		2	机械基础与钳工实训	80		4				
		3	电气控制与实训	160		8				
		4	机械制图 CAD	80			4			
		5	液压与气动技术	80				6		
		6	机械制造技术	80				4		
		7	PLC 技术及应用	80			4			
		小 计			800	10	12	8	10	0
	专业方向课程	1	工业机器人技术基础	40	2					
		2	工业机器人操作及编程	160			6			
		3	工业机器人维护与维修	160				6		
		4	工业机器人仿真技术	120			6			
		5	工业机器人工作站操作与应用	120				6	8	
6		工业机器人综合实训						12		



	7	科技创新实训指导 (选修) 任选一门	80				2		
	8	特种作业证考试指导 (限定选修)	80					6	
	9	机电专业就业指导 (选修) 任选一门	80				2		
	小 计		1080	2	0	14	14	24	
	合 计		1880	12	12	22	24	24	0
顶岗实习			560						28
周课时				28	28	28	30	28	30
每学期课程门数				10	10	7	8	5	2
总学时数			3440	28	28	28	30	28	30