

2022 级工业机器人技术应用专业 人才培养方案

编制院校：****技师学院

起草部门：机电工程系 起草日期：2022 年 6 月

复核部门：教务科 复核日期：2022 年 6 月

审核部门：*****技师学院

审核日期：2022 年 7 月

开始实施时间：2022 年 9 月

工业机器人技术应用专业人才培养方案

目录

一、专业名称及代码	1
（一）专业名称：工业机器人技术应用	1
（二）专业代码：660303	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
（一）培养目标	2
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求	3
（一）公共基础课	3
（二）专业技能课	6
七、教学进程总体安排	10
八、实施保障	13
（一）师资队伍	13
（二）教学设施	13
（三）校外实训基地	15
（四）教学资源	15
（五）教学方法	17
（六）学习评价	18
（七）质量管理	20
九、毕业要求	21

工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：工业机器人技术应用

(二) 专业代码：660303

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3 年

四、职业面向

本专业主要面向装备制造行业及相关技术服务企业，培养从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行与管理等方面的工作，在生产、服务一线工作的高素质劳动者和技能型人才。

工业机器人技术应用专业对应的职业范围

专业大类	代码	对应行业	职业类别	岗位类别 (技术领域)	职业技能等级 证书举例
装备制造大类	66	设备制造业	工业机器人系统运维员 工业视觉系统运维员 工业机器人系统操作员	工业机器人本组装和调试、维护和维修；工业机器人系统的组装和调试、使用和维护；工业机器人及其系统的销售及售后服务	电工、特种作业操作证、1+X 工业机器人操作与运维职业技能等级

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业主要面向工业机器人本体制造、工业机器人系统集成和使用的行业企业，培养具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的技能。具有获取新知识、新技能的能力和能，能适应不断变化的工作需求。熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照电业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并具有独立解决非常规的基本能力。从事工业机器人及系统设备组装、检测、调试、操作、维护和维修等工作，具备一定的理论知识和较强的实际操作技能，具有相关职业资格和职业生涯发展基础的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

1. 职业素养

- （1）具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法。
- （2）具有创新精神和服务意识。
- （3）具有人际交往与团队协作能力。
- （4）具有获取信息、学习新知识的能力。
- （5）具有借助词典阅读外文技术资料的能力。
- （6）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2. 专业知识和技能

- （1）具有查阅专业技术资料的基本能力。
- （2）掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。
- （3）具有根据图纸要求，进行钳工操作的能力。
- （4）具有正确识读中等复杂程度机械零件图和装配图，绘制简单零件图的能力。
- （5）具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。

- (6) 能读懂机器人设备的结构安装和电气原理图；
- (7) 能编制工业机器人控制程序；
- (8) 具有机器人工作站的日常维护与运行的基本能力；
- (9) 具有机器人工作站常见故障诊断与排除技能；
- (10) 具备机器人工作站正常运行维护的初步工作经验；
- (11) 具备工业机器人工程施工的组织及管理、工业机器人的安装、调试与设备验收、工业机器人安全运行管理和日常维护及保养等能力；
- (12) 应具备工业机器人安全运行管理和日常维护及保养能力；
- (13) 具备工业机器人市场营销的知识、工业机器人安全运行管理和日常 维修及保养售后服务等能力。

六、课程设置及要求

(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	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，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，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	40
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导。	40

3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	40
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020年版）开设，着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	40
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》（2020年版）开设，培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	120
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》（2020年版）开设，培养学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验。天成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力。	120
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》（2020年版）开设，培养学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信。	120
8	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》（2020年版）开设，本课程以唯物史观为指导，促进中职生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和责任感；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观。	40
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》（2020年版）开设，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力。	40

10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020年版)开设,通过传授体育与健康的知识、技能和方法,提高学生的体育运动能力,培养运动爱好和专长,使学生养成终身体育锻炼的习惯,形成健康的行为与生活方式,健全人格,强健体魄,具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养。	120
11	公共艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》(2020年版)开设,使学生通过艺术鉴赏与实践等活动,发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	40
12	安全教育	培养学生明确危害安全的行为,自觉做好防范工作,树立安全意识,增强安全的责任感。	40

13	心理健康教育	帮助学生了解心理健康的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系,学会合作与竞争,培养职业兴趣,提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我,学会有效学习,确立符合自身发展的积极生活目标,培养责任感、义务感和创新精神,养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质,提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。	40
14	军训 (含入学前教育)	提高学生的思想政治觉悟,加强纪律性,进行规章制度、文明礼貌、集体主义教育,增强学生集体观念,培养良好的行为习惯,提高学生的综合素质。 与专业实际相结合,注重培养学生对专业的学习兴趣,树立职业观、择业观、创业观以及成才观,做好专业职业生涯规划的能力准备,初步具备数字媒体技术应用专业职业素质,做好适应专业学习的准备。	56
15	社会实践	与专业实际相结合,注重培养学生对专业的学习兴趣,树立职业观、择业观、创业观以及成才观,做好专业职业生涯规划的能力准备,初步具备职业素质,做好适应专业学习的准备。	28
16	毕业教育	培养学生依法就业、竞争上岗等的观念;学会职业生涯设计的方法;增强自主择业、创业的自觉性;培养综合运用所学的专业知识和基本技能,提高工作质量;树立正确的职业理想。	28

（二）专业技能课

1. 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电气识图与 CAD	国家标准中制图的有关规定及制图基本知识；电路图的基本表示方法；常用的电气符号(重点是电气图形符号和文字符号)；电路图的特点、内容、绘制原则及其绘制的步骤与方法。	64
2	工业机器人基础	主要是引导学生通过对工业机器人本体的认知，掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法；掌握工业机器人常用的控制理论与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力；了解工业机器人的新理论，新方法 及发展趋向。掌握工业机器人的一般知识和基本技能，培养学生专业能力 及职业能力，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。	96
3	机械基础	本课程的任务是使学生了解工程材料的种类、性能、牌号 与用途；理解机械运动基本原理；了解常用机构和机械零 件的种类、性能；培养学生掌握机械技术的基本知识和基本技能，初步具有分析机械的功能、动作及使用一般机械 能力，为今后解决生产实际问题和继续学习打下基础。	28
4	电子线路安装	晶体二极管和二极管整流电路的介绍分 析：晶体三极管及放大电路的原理及功能分析；直流稳压电源的作用及主要参数；数字电路的特点，基本逻辑门电路基本概念和应用；触发器及时序电路的介绍与应用	56
5	照明线路的安装与检修	能明确项目任务和个人任务要求，服从安排；准备工具和材料，能判别工具和材料的适用性；按照作业规程应用必要的标识和隔离措施，确保现场施工安全；严格遵守作业规范进行安装或检修；安装或检修后进行自检，满足用户要求；填写相关表格并交付相关部门验收；按照现场管理规范清理场地、归置物品	120

6	低压配电设备 安装与维护	能描述被检修电气设备的功能、工时、数量，列举工作任务的技术要求，明确项目任务和个人任务要求，服从工作安排；能描述被检修电气设备的基本结构和基本工作原理，能根据故障现象和接线图，分析故障范围，查找故障点，制定维修方案，掌握故障检修的基本方法。	120
---	-----------------	--	-----

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	PLC控制技术	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以 内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单 的 PLC 应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试运行和维护。	108
2	工业机器人 操作与编程	处方药品分拣工作站编程与应用，光伏组件封装工作站编程与应用，电子元件质检工作站编程与应用，废弃物料搬运工作站编程与应用，芒果礼盒码垛工作站编程与应用，跨境电商物理工作站编程与应用	100
3	液压与气动技术	了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方 向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液 压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	100
4	工业机器人 应用技术	学习工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的 基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的 理解，培养学生在机器人技术方面分析和解决问题的能 力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力， 为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础	108
5	传感器与检测 技术	学习机器人的基本构造与工作原理。掌握机器人各主要 系统功能主要传感器	64
6	可编程序控制器 及外围设备安装	学习可编程控制器的结构、主要技术参数，列举所用可编程控制器的 I/O 功能和点数；能根据控制要	108

		求绘制 I/O 分配图；能描述所安装的可编程控制系统的工作过程、工时、数量，列举工作任务的技术要求，明确项目任务和个人任务要求，服从工作安排；能识读接线图、安装图等，根据安装图和接线图明确器件清单和安装位置。	
7	工业机器人多工作站联调	通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。	108

3. 专业（技能）方向课

工业机器人操作与维护方向、工业机器人装调方向

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人装配与测试	工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法。	56
2	工业机器人安装与维护	学习机器人工作站安装、调试、验收的基本工序工艺。通过本课程的学习，使学生掌握整台常见机器人工作站设备的安装、调试及检测等基本作业技能和工程管理基础知识。	72
3	工业机器人工作站安装与调试	本课程的主要学习内容：工业机器人的认知，工业机器人的传感器及其应用，工业机器人的作业示教编程，工业机器人的管理与维护等	72
4	工业机器人工作站仿真设计	工业机器人仿真软件的基础知识，掌握软件使用方法和技巧；构建基本仿真工业机器人工作站的方法；能熟练在软件中创建工件、工具模型；工业机器人离线轨迹编程方法；Smart 组建的应用。	72
5	工业机器人工作站故障诊断与排除	工业机器人电气控制系统的构成；工业机器人电气控制系统的电路连接与检查工作；工业机器人 PLC 控制；工业机器人电气控制系统的调试方法等	72
6	工业机器人工作站维护与保养	通过学习，学生能根据工业机器人系统集成商提供的维保卡，明确维护、保养内容，使用通用工具或	72

		专用工具，对工业机器人工作站进行检查、维护和保养，对部分零部件、电子元器件进行更换。填写维保卡，对已完成的工作进行记录、存档，自觉保持安全作业，遵守“6S”的工作要求。	
--	--	--	--

4. 综合实训

巩固所学专业知识，强化专业技能，提升专业知识与技能的综合应用能力，为顶岗实习、就业奠定基础。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	钳工实训	钳工实训理解并熟练掌握钳工的基本操作技能，如：划线、测量、锉削锯削、钻孔、铰孔、绞孔、攻丝、套丝等，掌握常用工、夹、量具、主要设备的使用、调整和维护保养方法，能根据零件图编制零件工艺，对生产实习出现的质量问题，能正确的分析产生的原因，提出 预防和改进措施。	44
2	电机拖动控制技术实训	理解并掌握各类电机的工作原理，基本结构及运行特征，掌握直流和交流电力拖动系统的组成、起动、制动和调速的分析计算方法及必要的测试技能、从而能合理地使用电机以满足后续专业课对该方面知识的需要。	44
3	维修电工技能（考证）实训	掌握电工安全知识与技术，熟练的使用常用电工工具及仪器仪表，识别、选择、调整常用低压电器、会电气设备的安装、调试与检修、使学生能达到初级维修电工技能操作水平，部分高水平学生 达到中级维修电工技能操作水平。	88
4	工业机器人实训	掌握工业机器人的机械结构，认识工业机器人示教器的基本操作，学会控制柜和机器人本体的电缆连接，认识、正确安装工业机器人仿真软件，利用仿真软件构建工业机器人的工作站，掌握机器人基本的离线编程方法，掌握工业机器人的搬运、码垛、伺服电机的模拟工作任务	110

七、教学进程总体安排

（一）教学进程总体安排

1. 本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课其中应包括军训、社会实践、入学教育、就业教育、跟岗实习、顶岗实习等活动，本专业基本学制为三年的总学时数为 3902 学时。

2. 公共基础课学时数为 952 学时，占总学时数的 24.3%。专业技能课程中的专业基础课程学时数为 484 学时、专业核心课程学时数为 764 学时、专业方向课程学时数为 352 学时，共学时数为 1600 学时，占总学时数的 41.2%，顶岗实习、综合技能训练考证为 1350 学时，占总学时的 34.5%。

3. 本专业的基本学制按照《中等职业学校专业目录（2010 年修订）》设置为三年制时，增加职业技能训练时间，以高技能人才培养为目标，提高职业技能考核等级，在参照本标准的课程设置基础上，拓展专业群中可迁移岗位的职业能力培养。

工业机器人技术应用专业教学时间安排表（单位：周）

序号	课程名称	课程性质	三年制				各学期周学时分配					
			学分	总课时	学时分配		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
					理论课时	实践课时						
一	公共基础课											
1	中国特色社会主义	必修	1	40	40	0	2					
2	心理健康与职业生涯	必修	1	40	40	0		2				
3	哲学与人生	必修	1	40	40	0			2			
4	职业道德与法治	必修	1	40	40	0				2		
5	语文	必修	4	120	120	0	2	2	2			
6	数学	必修	4	120	120	0	2	2	2			
7	历史	必修	1	40	40	0		2				
8	英语	必修	4	120	120	0	2	2	2			
9	信息技术	必修	2	40	16	24	2					
10	体育与健康	必修	4	120	12	108	2	2	2			
11	公共艺术	必修	2	40	40	0	2					
12	军训与入学教育	必修	1	56	0	56	2					
13	安全教育	必修	1	40	28	12	1	1	1	1		
14	心理健康教育	必修	2	40	40		1	1	1	1		

15	社会实践	必修	1	28	0	28			1			
16	毕业教育	必修	1	28	28							1
占学时数:24.3%			31	952								
二	专业基础课	必修										
1	电气识图与CAD	必修	4	64	24	42	4					
2	工业机器人基础	必修	6	96	39	57		6				
3	机械基础	必修	2	28	20	8		2				
4	电子线路安装	必修	4	56	24	32	4					
5	照明线路的安装与检修	必修	8	120	40	80	8					
6	低压配电设备安装与维护	必修	8	120	40	80		8				
三	专业核心课											
1	PLC 控制技术	必修	6	112	45	67			4	4		
2	工业机器人操作与编程	必修	6	100	36	64			4	4		
3	液压与气动技术	必修	6	112	68	44		4	4			
4	工业机器人应用技术	必修	8	140	84	56				4	6	
5	传感器与检测技术	必修	6	84	51	33		4	6			
6	可编程序控制器及外围设备的安装	必修	8	108	28	80				6		
7	工业机器人多工作站联调	必修	8	108	28	80					6	
四	专业(技能)方向课											
1	工业机器人装配与测试	必修	4	56	14	42			4			
2	工业机器人安装与维护	必修	6	72	20	52				6		
3	工业机器人工作站安装与调试	必修	4	56	14	42				4		

4	工业机器人 工作站仿真 设计	必修	4	56	14	42		4				
5	工业机器人 工作站故障 诊断与排除	必修	4	56	14	42					4	
6	工业机器人 工作站维护 与保养	必修	4	56	14	42					4	
专业课程占学时数:41.2%			106	1600								
五	综合技能训 练及考证	必修										
1	钳工实训	必修	2	44	0	44		2				
2	电机拖动控 制技术实训	必修	2	44	0	44		2				
3	维修电工技 能（考 证） 实训	必修	4	88	0	88			4			
4	工业机器人 实训	必修	5	110	0	110				5		
占学时数：7.3%			13	286								
六	校外实习											
1	跟岗实习	必修	25	532	0	532					19	
2	顶岗实习	必修	25	532	0	532						19
占学时数：27.2%			50	1064								
总学分、总课时			200	3902								

八、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

师资队伍整体结构应合理，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数 2/5 以上，专业带头人由具有中级职称以上(含中级职称)和研究生学历的“双师型”教师，要能够站在制造行业产业领域发展前沿，掌握本专业行业发展最新动态，主持过科研教改项目，撰写了具有代表性的论文；骨干教师要参与课程的建设与科研项目的研究。

1. 年龄结构合理

工业机器人技术应用专业需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识的能力。年龄在 50 岁以下的高级讲师及 35 岁以下的讲师所占比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

2. 学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历以上和讲师以上职称的教师要占专任教师比例的 80%以上。

3. 生师比结构合理

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，一般不高于 20：1。

4. “双师型”教师比例结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取电子电器应用与维修专业相关的职业资格证书，逐步提高“双师型”教师比例，使之达到 91%以上。

5. 专兼比结构合理

聘请在生产实践中有较高技术水准，有一定教学水平和科研能力的人担任兼职教师，专兼比达到 6:1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构，提高我校教师的实践教学水平，具备指导专业建设，参与课程教学与教材编写，能参与专业建设与校企合作项。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

校内实训实习应配备工业机器人实训室、液压与气动技术实训室、机电一体化技术实训室、钳

工实训室、机械系统拆装实训室等专业实训室，主要设施设备及数量见下表。

表 校内实训室配置一览表

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量 台/套	
1	电工实训室 (一)	标准电源控制系统	1 台	该实训室设备日常教学实操训练的教学平台，满足一体化教学需求，同时能进行电工（初、中级和上岗证）职业技能鉴定与考核。
		电工技能一体化实训装置（技能岛）	6 套	
2	电工实训室 (二)	简易型示教电源控制系统	1 台	该实训室设备日常教学实操训练的教学平台，满足一体化教学需求，同时能进行电工（初、中级和上岗证）职业技能鉴定与考核。
		电工一体化创新实现装置	6 套	
3	电工实训室 (三)	高级维修电工实核装置	6 套	本实训室设备能满足专业的相关课程提供故障排除实习、职业技能比赛提供排故训练、学生考取维修电工高级工提供职业技能鉴定与考核。
		数控系统综合试验台（华中系统）	1 台	
4	PLC（光机电）实训室	亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装备	16 台	本实训室设备满足了一体化教学需求，同时能为职业技能比赛机电一体化设备组装与调试赛项提供训练平台，满足了该赛项设备和场地训练条件。
		台式电脑	32 台	
5	国家级高技能人才工业机器人培训基地	白板	1 套	开展机器人应用，维护、保养工业机器人多工作站联调、机器人项目方案设计等项目的实习
		可移动实操监控台	1 台	
		一体机	2 台	
		工业机器人操作平台	4 台	
6	工业机器人数字孪生实训室	计算机设备	36 台	开展机器人应用，维护、保养工业机器人多工作站联调、机器人项目方案设计等项目的实习
		机器人开放式电控拆装平台	1 台	
		VR 实训设备	4 套	
7	国家级高技能人才智能制造实训基地	智能制造实训设备	1 台	开展机器人应用，维护、保养工业机器人多工作站联调、机器人项目方案设计等项目的实习
		移动式一体机	2 台	
		一体化实训装置（技能岛）	6 套	

（三）校外实训基地

校外实训基地设在与学校保持长期合作关系的各类企事业单位,主要为 本专业的学生提供开展教学实习、专业见习和顶岗生产实习的教学条件。同 时企业的相关人员亦作为兼职教师参与教学活动。校外实训基地配置见下表。

表 校外实训基地配置表

序号	单位名称	备注
1	****制冷设备有限公司	
2	*****电器有限公司	
3	*****有限公司	
4	*****精密机件有限公司	

（四）教学资源

根据教学大纲选好教材,开发校本教材和主干专业教学的电子教案和教学课件,建立专业试题库,制定各专业课程的教学大纲及技能考评标准;建成一体化的教学资源库。

1. 软件资源。

本校配备资源库系统,本系统涵盖图书馆电子书,可供本校学生在需要时进行阅读浏览,丰富学生课余生活。学生通过接触数字化教学资源,不仅可以获得建构知识的能力,而且还能得到信息素养的培养。通过对数字化教学资源的选取与利用等环节的实践,学生的学习从以教师主讲的单向指导的模式而成为一次建设性、发现性的学习,从被动学习而成为主动学习,由教师传播知识而到学生自己重新创造知识。

2. 硬件资源。

本校设有图书馆,拥有丰富的图书学习资源,报刊数,工具书量,均已满足教学需要。为了丰富学生的文化知识,开阔学生的视野,提高学生的阅读与写作能力,培养学生热爱读书的良好习惯,学校利用学生的课余和课外活动时间,为学生定期开放图书馆供学生学习、看书。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课	中国特色社会主义	思想政治	中国劳动社会保障出版社	
		语文	语文	中国劳动社会保障出版社	
		历史	历史	中国劳动社会保障出版社	
		数学	数学	中国劳动社会保障出版社	
		英语	英语	中国劳动社会保障出版社	
		信息技术	计算机基础与应用	中国劳动社会保障出版社	
		体育与健康	体育与健康	中国劳动社会保障出版社	
		公共艺术	公共艺术	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课	照明线路安装与维修	照明线路安装与检修	中国劳动社会保障出版社	
		低压配电设备安装与维护	配电线路及设备典型故障	水利水电出版社	
		电子线路安装	电子技术基础	中国劳动社会保障出版社	
		电气识图与 CAD	机械与电气识图	中国劳动社会保障出版社	
		工业机器人基础	工业机器人基础	中国劳动社会保障出版社	
三	专业核心课				
		PLC 控制技术	PLC 控制技术	人民邮电出版社	
		工业机器人操作与编程	工业机器人编程与调试	机械工业出版社	
		工业机器人应用技术	工业机器人应用技术	中国劳动社会保障出版社	
		工业机器人多工作站联调	工业机器人多工作站联调	中国劳动社会保障出版社	
四	专业技能课				
		工业机器人装配与测试	工业机器人机械装配与调试	机械工业出版社	
		工业机器人工作站仿真设计	工业机器人工作站仿真设计	机械工业出版社	
		工业机器人工作站故障诊断与排除	工业机器人电气控制与维修	电子工业出版社	
		工业机器人工作站维护与保养	工业机器人工作站维护与保养	中国劳动社会保障出版社	

（五）教学方法

专业教师要树立以“以学生为中心，以职业能力为培养目标，以典型工作任务为载体”的教学理念，要加强学习策略导引，创设“人人可成才”的学习环境。要逐渐减少知识的单向灌输，增加教学活动的设计和安排，积极采用情景模拟法、小组讨论法、任务驱动法、头脑风暴法、竞赛法、示范教学法等教学方法，敢于放手让学生成为课堂的主人，给学生自主学习的时间、合作探究的时间和展示自我的舞台。

1. 公共基础课

（1）教学方式方法建议

公共基础课程教学方法的选择要从中等职业学校学生的实际出发，要符合学生的认知心理特征，要关注学生学习兴趣的激发与保持，鼓励教师采用情景模拟、案例教学、体验式教学等多种教学方法调动学生参与教学活动，包括思维参与行为参与，同时结合行业实际需求，利用真实场景开展综合教学实践活动，引导学生主动学习。教师应积极学习职业教育理论，提高自身业务水平，了解一些相关专业的知识，熟练运用多种教学方法并进行探索与实践。

（2）信息化教学资源建设要求

开发相应课程的教学资源包，内容包括课程简介、课程标准、授课计划、教学设计、电子教案、授课课件、教学 PPT、试题库、考核评价方案以及教学视频等，建立公共基础课程多媒体课件库及课件制作素材库。

2. 专业技能课

（1）教学方式方法建议

专业课程主要采用项目教学法、案例教学法，基于典型工作任务，让学生在项目学习过程中，按照收集信息、制定计划、形成决策、项目实施、结果评价等步骤进行，促进教学做统一，理论与实践相衔接，充分体现职教特色，有效提高学生职业行为能力、社会能力、创新能力、团队合作能力。

（2）信息化教学资源库建设要求

开发相应课程的教学资源包，内容包括课程简介、课程标准、授课计划、教学设计、电子教案、授课课件、教学 PPT、试题库、考核评价方案以及教学视频等，建立公共基础课程多媒体课件库及课件制作素材库。

（六）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与，探索第三方评价突出能力考评原则。校内校外评价结合；职业技能鉴定与学业考核结合；教师评价、学生互评与自我评价相结合；教学过程性评价与基于企业工作任务的真实性评价相结合，突出职业效度。

结合汽车维修专业特点，考核与评价主要包括考核与评价内容、考核与评价方式、考核与评价方法等三个方面。

（1）考核与评价内容

考核与评价应针对学生的综合职业能力，包括学生完成工作分模块的专业能力、方法能力和社会能力，以及与专业相关的职业素养。

（2）考核与评价方式

可以采用多种方式，如现场操作、笔试、口试、故障排除、综合作业等。

（3）考核与评价方法

根据课程特点，可将过程性考核和终结性考核相结合。课程中的学习分模块以及课程结束时采用过程性考核；一个培养层次的课程全部完成时，由职业技能鉴定部门、企业、学校共同完成终结性考核。具体方法如下：

①学习分模块过程性考核。

每个学习分模块可采用自评、组内互评、组间互评、教师评价和企业专家评价等方式进行考核。

②课程终极性考核。

完成各学习分模块后，课程终结考核：学生根据分模块任务书，独立完成实施方案，并根据实施方案独立完成汽车维修及相应工作。考核成绩作为课程终极性考核成绩。

③课程成绩计算。

课程成绩=平时成绩（一体化综合评价）×30%+段考成绩×30%+期考成绩×40%。

④所有课程结束后，提请职业技能鉴定部门鉴定，通过鉴定合格，取得相应的职业资格证书。

（4）教学管理制度

本专业应设立科学合理的教学管理机构，制定完善的教学管理制度，建立有效的教学管理运行机制。对于日常教学管理，应建立有效支持工学结合课程教学组织实施的管理制度，包括学籍管理、专业建设与课程开发、师资队伍管理、教学运行管理等方面的制度。对于校内实践教学管理，应建立校内学习工作站、大师工作室等管理制度，包括确立工作规范、教师职责、学生行为规范和工具、耗材、设备等管理规定。对于校外实践教学管理，应建立生产性实训基地、企业学习性岗位等管理制度，包括确定生产性实习基地、学习性岗位的设置条件、校企双方各自的合作管理职责等。

有条件的院校可探索建立“学校教育与企业生产相结合”的现代学徒制，与企业签订合作协议，明确学徒培训的期限、形式、内容、考核办法和双方责权利等，形成企业师傅在生产岗位上“传、帮、带”的技能人才培养模式。

附：教学评价比例分布表

课程分类	评分项目	分值比例	评分说明（评价内容）
公共基础课程	平时成绩	30%	包括考勤情况、学习态度、作业情况等。
	段考成绩	30%	期中统一考试。
	期考成绩	40%	期末统一考试。
专业课程	平时成绩	30%	包括考勤情况、学习态度、作业情况等。
	段考成绩	30%	期中统一考试。

课程分类	评分项目	分值比例	评分说明（评价内容）
	期考成绩	40%	期末统一考试。
顶岗实习	学生自评	20%	由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。
	企业考核	40%	由企业根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。
	实习报告	20%	根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习计划的执行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。
	实习带队教师考评	20%	由带队教师根据学生在企业的工作态度、遵守纪律和掌握的专业技能进行综合评定。

（七）质量管理

为了保障专业人才培养方案的有效性和明确性，能根据企业的需求及时调整学校人才培养的方向和目标，实现与企业无缝对接，提高学校教学质量，促进学校办学的效益，对毕业生的就业质量及时分析。

1. 就业质量分析依据

依据学院编制质量管理体系文件中《各类满意度调查表操作指导书》，对毕业生、用人单位、家长进行满意度调查。

2. 就业质量分析频率

就业质量分析工作的时间原则上是每学年一次，通过各类电话、邮件、走访、发放调查问卷等形式，对就业质量进行分析，形成《就业质量分析报告表》。

3. 就业质量分析结果的处理

每学年就业质量分析完毕后，都要进行规范性的处理工作，基本处理要求如下：

- （1）收集、整理、保存各类满意度调查的原始材料，按类进行保存；
- （2）对各类满意度调查的原始材料分门别类进行全部如实统计，并对满意、基本满意、不满

意的调查情况进行精心的量化统计；

（3）根据满意度调查的量化统计情况进行管理工作的具体分析，写出满意度调查工作的综合报告。对满意度高的工作进行进一步完善，争取不断保持发扬；对满意度过低甚至不达标的管理工作，要召开专题会议分析研究并提出整改措施在规定期限内再次进行满意度的调查工作，直到顾客满意为止。

（4）召开专业专家咨询委员会，针对就业质量分析结果，修改专业人才培养方案。

九、毕业要求

1. 工业机器人技术应用专业的学生学习的公共基础课、专业（技能）课考试、考核或综合评价成绩必须合格。
2. 完成跟岗实习和顶岗实习的实践任务，考核成绩在合格分以上。
3. 获得电工职业资格证书。
4. 完成规定的教学活动，毕业时应达到德、智、体、美全面发展，适应国家、行业和区域经济发展需要，具备机器人售后服务企业就业需求，适应机器人售后服务职业岗位群（如安装维修、技术主管、质量检验员）工作，具备运用现代工业机器人安装、调试、维护和维修，以及自主学习、团队合作、沟通协调、独立分析与解决问题、组织管理、持续改进等职业素养，达到工业机器人相应等级职业资格要求的技能人才。