

沧州工贸学校  
工业机器人技术应用专业  
(单招)  
人才培养方案

(专业代码: 660303)

编制人: 吴 玺

审核人: 梁 宁

审批人:

修订日期: 2022 年 8 月

# 工业机器人技术应用专业（单招）人才培养方案

## 一、专业名称及代码

工业机器人技术应用专业（660303）。

## 二、入学要求

初中应届毕业生。

## 三、修业年限

3年。

## 四、职业面向

### （一）职业范围

专业大类	专业类	对应职业（岗位）	职业资格证书
装备制造大类 (66)	自动化类 (6603)	电气操作工	维修电工证； 可编程序控制系统设计师。
		工业机器人系统操作与维护人员	维修电工证； 可编程序控制系统设计师。
		工业机器人系统装配工	维修电工证； 可编程序控制系统设计师。

### （二）工作岗位

在调研与分析行业、企业需求的基础上，确定本专业的主要就业岗位如下：

#### 1. 电气操作工岗位

(1) 根据国家有关技术规定、规范、规程，做好电气设备的使用工作；

(2) 监督检查现场规章制度执行情况，参加较大范围的停电工作和较复杂操作的监督把关，组织处理技术问题；

(3) 督促检修、调试计划的执行，掌握设备的运行状况，组织完成设备评价工作；

(4) 负责各种设备技术资料的收集、整理、管理，建立健全技术档案和设备台帐。

#### 2. 工业机器人系统操作与维护人员岗位

(1) 制订工作计划负责机器人程序编写，跟进工作进度、项目进度；

- (2) 制订《机器人保养计划》，根据《机器人保养说明书》，严格执行对机器人的保养；
- (3) 根据《机器人维修手册》，当机器人出现故障报警，找出机器人报警原因；
- (4) 负责制作现场机器人操作作业指导流程图。

### 3. 工业机器人系统装配工岗位

- (1) 工业机器人机械结构的装置装配；
- (2) 工业机器人装配零件的检验；
- (3) 识别电线、电缆以及电控柜中的电气元器件并确认规格；
- (4) 识别电气柜、接线盒、电缆桥架、拖链等电气附件的缺陷；
- (5) 装配液压系统、气动系统、润滑系统、防护系统等机器人辅助装置；
- (6) 在机器人本体中装配预制好的线束及插接件。

### (三) 工作任务与职业能力分解表

通过与行业、企业专家，工业机器人行业技术骨干，电气自动化专业教授，专业资深教师共同研讨，针对工作岗位的调查分析，进行工作任务与职业能力分析，确定工作岗位、工作任务和职业能力要求，具体对应关系如下：

**工作任务与职业能力分解表**

工作岗位	工作任务	能力要求
电气操作工	电工操作 线路日常维护	1、能够熟练使用各种电气工具； 2、能够在实际工作中运用电气作业过程中的防火、防爆、防雷等知识； 3、能够熟悉供电电源及线路分布。
工业机器人系统操作与维护人员	编程与调试 维护与保养	1、能使用机器人示教盒进行机器人的运行、停止、暂停、接触报警、复位等操作； 2、能操作机器人控制柜面板进行开关机，解除报警，紧急停止； 3、能使用机器人配套的数控机床，液压机等设备的控制面板或按钮进行开关机，解除报警，紧急停止等操作； 4、能检查机器人系统的紧固件是否松动，连接件磨损状况； 5、能检查机器人传感器的灵敏度； 6、能检查机器人继电器等电气元件的工作状态； 7、能检查接线端子是否发热、发黑、松动； 8、能对机器人系统的工装夹具进行常规检查。
工业机器人	机械装置装配	1、能识读机械零部件装配图；

系统装配工	电气装置装配	2、能识读机械零部件装配工艺文件； 3、能按照工序选择工具、工装； 4、能根据装配图纸及工艺指导文件，准备待装零部件； 5、能根据工作内容选择仪器、仪表； 6、能识别电线、电缆以及电控柜中的电气元器件并确认规格； 7、能识别电气柜、接线盒、电缆桥架、拖链等电气附件的缺陷。
-------	--------	---

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应建设现代化经济体系对技能型人才的需要，具有良好的职业道德和职业素质，掌握工业机器人技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能够从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、运行、管理等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力的高素质劳动者和技能型人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具备以下素质、知识和能力：

#### 1、职业素质

- （1）具有正确的世界观、人生观、价值观；
- （2）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，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；
- （3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；
- （4）具有社会责任感和参与意识；
- （5）具有良好的职业道德和职业素养；
- （6）崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；
- （7）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；
- （8）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；
- （9）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；
- （10）具有职业生涯规划意识；
- （11）具有良好的身心素质和人文素养；
- （12）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；

(13) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够培养一两项艺术特长或爱好；

(14) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2. 专业知识

(1) 掌握中等职业教育阶段和专业基本素质必需的文化基础知识；

(2) 掌握必要的人文科学知识；

(3) 掌握相应的文化基础、计算机基础等知识；

(4) 掌握机械制图、机械基础、电工识图、装配钳工、维修电工的基本理论知识；

(5) 掌握液压与气动控制的基本理论知识；

(6) 掌握一般机电设备安装、电气控制、PLC 与传感器技术等基本理论知识；

(7) 掌握机器人的结构与原理等基础知识；

(8) 掌握机器人控制、离线编程与示教编程等理论知识；

(9) 掌握机器人工作站安装、调试、维修与维护的理论知识；

(10) 掌握机器人安全实施规范的理论知识。

## 3. 综合能力

(1) 能够用行业术语与同事和客户沟通交流；

(2) 能够应用计算机和网络进行一般信息处理，以及借助工具书阅读本专业英文资料；

(3) 能够进行普通钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装等基本操作；

(4) 能熟练使用常用电工、电子工具及仪表；

(5) 能读懂机器人设备的结构安装和电气原理图；

(6) 能搭建简易 PLC 及触摸屏控制系统；

(7) 能编制工业机器人控制程序；

(8) 能熟练操作机器人工作站并进行日常维护；

(9) 能完成工业机器人基本操作流程、示教编程与离线编程；

(11) 能够完成机器手臂及外围电路、气路的组装；

(12) 能够进行工业机器人本体、周边设备及控制系统的日常维护操作；

(13) 能够进行工业机器人控制系统、程序及周边控制设备的运行程序的备份恢复；

(14) 能够根据客户要求对工业机器人选型和技术参数分析，并具备一定的产品销售能力，可明确表达产品性能及优势。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课包括德育课、语文、数学、英语、体育与健康等课程。

专业技能课包括 9 门专业核心课和 3 门专业(技能)方向课，及相应的实训课。

岗位实习情况：第五学期（7 月-11 月）安排学生前往校企合作单位进行岗位实习。

### （一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

参考公共基础课课标

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	入学教育及军训	入学教育以综合实践教育活动为基本途径，让学生学会认知、学会做人、学会生存、学会发展。军训通过严格的军事训练，让学生掌握最基本的军事技能，培养吃苦耐劳的精神和坚强的意志，增强国防意识，树立正确的人生观、价值观和世界观，激发同学们的爱国主义和革命英雄主义观念。	72
2	中国特色社会主义 (第一学期)	依据《中国特色社会主义课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
3	心理健康与职业生涯 (第二学期)	依据《心理健康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
4	哲学与人生 (第三学期)	依据《哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
5	职业道德与法治 (第四学期)	依据《职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
6	语文 (基础模块上册) (第一学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、口语交际、书写和写作在本专业中的应用能力。	66
7	语文 (基础模块下册) (第二学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、口语交际、书写和写作在本专业中的应用能力。	66
8	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、	32

	(职业模块) (第三学期)	联想、职业语言运用、书写和写作在本专业中的应用能力。	
9	语文 (拓展模块) (第四学期)	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，注重培养学生阅读分析、联想、职业语言运用、书写和写作在本专业中的应用能力。	32
10	历史（一）	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，培养学生历史学科核心素养。	36
11	历史（二）	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，培养学生历史学科核心素养。	36
12	数学 (基础模块上) (第一学期)	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，注重培养学生数学思维能力、观察能力、分析与解决问题能力和计算技能、数据处理技能等在本专业中的应用。	28
13	数学 (基础模块下) (第二学期)	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，注重培养学生数学思维能力、分析与解决问题能力、观察能力和计算技能、计算工具使用技能等在本专业中的应用。	32
14	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，通过日常话题，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能：能听懂日常生活中的简单会话等。	28
15	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，通过日常话题，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能：能听懂日常生活中的简单会话等。	32
16	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	36
17	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	72
18	体育	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，培养学生的健康人格、增强体能素质，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯。	124
19	艺术（音乐）	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质。	16

20	艺术（美术）	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质。	16
21	职业素养	本课程从学生的思想实际出发，以学生的思想、道德、态度和情感的发展为线索，生动具体地对学生进行公民道德、心理品质、法制意义教育。通过教学帮助学生初步形成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观，逐步提高参加社会实践的能力，成为具有良好的思想素质的公民和企业受欢迎的从业者。	16
22	人文素养	本课程着眼于对提高学生的文化品位、文化素质、审美情趣和道德良知的培养，提高学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解和表达能力：尤其是注重阅读理解和综合分析的能力，提高学生的审美情趣和鉴赏水平。通过文化与科学的融会贯通，文理学科的知识渗透，补充完善学生的知识结构，提高学生的思维创造力、想象力和自学能力，同时进一步掌握汉语言文字的规范使用，从而提高学生的读写能力和言语交际能力。	16
23	物理 （职业模块） （第三学期）	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并注重培养学生物理思维能力、分析与解决问题能力、观察能力和计算技能、计算工具使用技能等在本专业中的应用。	32
24	物理 （拓展模块） （第四学期）	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并注重培养学生物理思维能力、分析与解决问题能力、观察能力和计算技能、计算工具使用技能等在本专业中的应用。	32
25	社团活动	在活动中培养学生的兴趣、能力及创造力，锻炼学生组织、协调能力，对学生心理品质产生潜移默化的积极作用，让学生在活动中发现与培养自己多方面的兴趣、能力及创造力，从而有效地促进学生心理的健康发展。	72
26	读书活动	以阅读书籍为主要内容，并把思想政治教育、人文素养教育等巧妙地融入其中，引导学生进行自我教育和相互促进，有助于学生形成良好的道德品格和健全的人格，培养自主学习的良好习惯，提高学生的信息素养。	100

## （二）专业（技能）课程



## 1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	电工电子技术上	<p>主要教学内容：</p> <p>学习安全用电常识，能读识和分析电工图；学习欧姆定律应用，学习驱动电路和控制电路的工作原理、结构及相关元器件的基本功能；学习绘制简单控制、工作的电气原理图，学习电工常用仪表、仪器的使用技术。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握维修电工作业基本技能（装配、维修）；</li> <li>2、掌握电工作业安全技能；</li> <li>3、熟悉工业供电基础；</li> <li>4、掌握常用电工工具仪器的使用。</li> </ol>	84
2	电工电子技术下	<p>主要教学内容：</p> <p>学习安全用电常识，学习常用电子、电器元件及符号，能读识和分析电路图；学习放大电路的原理并计算，学习电子常用仪表、仪器的使用技术。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握维修电工作业基本技能（装配、维修）；</li> <li>2、掌握电工作业安全技能；</li> <li>3、掌握常用电子工具仪器的使用。</li> </ol>	64
3	机械制图与CAD技术应用	<p>主要教学内容：</p> <p>学习《机械制图和建筑识图》相关国家标准；零件、构件图的识读方法与典型零件的识读；装配图、建筑图样的识读方法及常用表达方法。学习CAD软件的图纸绘制；CAD软件的基本使用，点、线、面、体的画法；CAD软件的图纸生成。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握《机械制图和建筑识图》相关国家标准识读与绘制；</li> <li>2、掌握简单的机械零件图装配图。</li> <li>3、能使用CAD软件看图及绘制基础图样；</li> <li>4、能使用CAD软件绘制机械零件图；</li> <li>5、能使用CAD软件绘制零件装配图。</li> </ol>	84
4	机械基础	<p>主要教学内容：</p>	64

		<p>结合机器人的机械机构，学习并掌握机械传递的分类；掌握螺纹连接；掌握齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用；基本掌握轮系分类与计算方法。</p> <p>学习并掌握轴系的分类、应用特点，熟悉轴系的支撑方式，轴承的应用特点、使用要求；了解常用平面机构、凸轮机构的结构、特点及基本形式。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握机械传递的分类；</li> <li>2、掌握螺纹连接、齿轮传动、带传动、链传动的主要类型、特点和应用；</li> <li>3、掌握齿轮及轮系分类与维护保养；</li> <li>4、掌握轴系的分类、轴系的支撑方式，轴承的维护保养。</li> </ol>	
5	<p>电气控制 设备与 PLC 技术 应用上</p>	<p>主要教学内容：</p> <p>学习常用低压电器、继电-接触器控制电路基本环节、常用机床电气控制、桥式起重机和电梯控制、控制系统设计。学习 PLC 外接常用低压电器、传感元件等知识（重点介绍涉及电梯电气控制及电力拖动方面的元器件）；学习 PLC 控制中简单控制电路。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能认识各元器件；</li> <li>2、会使用各元器件；</li> <li>3、能够搭建简易电路连接。</li> <li>4、能根据需要编制 PLC 控制的程序；</li> <li>5、能根据图纸接线；</li> <li>6、能转换简单的电气控制成为 PLC 控制。</li> </ol>	96
6	<p>电气控制 设备与 PLC 技术 应用下</p>	<p>主要教学内容：</p> <p>学习常用低压电器、继电-接触器控制电路基本环节、常用机床电气控制、桥式起重机和电梯控制、控制系统设计。学习 PLC 外接常用低压电器、传感元件等知识（重点介绍涉及电梯电气控制及电力拖动方面的元器件）；学习 PLC 控制中简单控制电路。</p> <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能认识各元器件；</li> <li>2、会使用各元器件；</li> </ol>	96

		<p>3、能够搭建简易电路连接。</p> <p>4、能根据需要编制 PLC 控制的程序；</p> <p>5、能根据图纸接线；</p> <p>6、能转换简单的电气控制成为 PLC 控制。</p>	
7	液压与气压传动	<p>主要教学内容：</p> <p>学习液压、气压原理；液压气压常用元器件；液压、气压常用控制回路；液气压部件的特点。</p> <p>要求：</p> <p>1、会根据图纸连接常用液压回路；</p> <p>2、会根据图纸连接常用气压回路。</p>	96
8	传感器技术应用	<p>主要教学内容：</p> <p>学习传感器与检测技术概念、传感器的特征；电阻式传感器认知；电感式传感器认知；电容式传感器认知；磁电式传感器认知；压电式传感器认知；光电式传感器认知；</p> <p>要求：</p> <p>1、通过学习使学生掌握传感器的结构组成和基本工作原理；</p> <p>2、了解传感器在生产实践中的应用，以及传感器的应用技术和发展趋势；</p> <p>3、学会分析传感器应用电路。</p>	96

## 2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	工业机器人操作与编程	<p>主要教学内容：</p> <p>熟悉工业机器人的操作安全知识；熟悉工业机器人的种类和功能；掌握工业机器人的系统构成；掌握工业机器人示教器的使用；掌握工业机器人坐标系相关知识；掌握工业机器人功能指令相关知识；熟悉工业机器人外围设备相关知识；熟悉工业机器人系统备份的相关知识。</p> <p>能力要求：</p> <p>1、了解不同机器人的功能与应用领域；</p> <p>2、理解工业机器人组成，认识其主要参数意义；</p> <p>3、能够规范启动工业机器人，能熟练进行手动操作。会进行工业机器人各部</p>	96

		<p>件之间的连接；</p> <p>4、能对工具坐标进行设置并激活，能建立用户坐标系，激活并检验用户坐标；</p> <p>5、能根据要求程序的创建、选择、复制、执行，会根据运动要求，编程；</p> <p>6、能够通过查阅技术手册来对机器人参数进行设定，能够熟练掌握对程序的相关操作。</p>	
2	工业机器人离线编程	<p>主要教学内容：</p> <p>熟悉工业机器人离线编程应用领域；掌握离线编程软件安装过程；掌握离线编程软件的工作界面使用方法；掌握工业机器人工作站系统外部设备模型构建方法；掌握工业机器人仿真工作站的构建流程；掌握工业机器人工作站的离线编程方法；掌握工业机器人工作站的仿真测试方法。</p> <p>能力要求：</p> <p>1、能安装工业机器人离线编程软件；</p> <p>2、熟悉离线编程软件安装目录主要文件功能；</p> <p>3、熟悉离线编程软件菜单及各功能按钮使用方法熟悉工业机器人编程离线编程、虚拟仿真一般工作流程；</p> <p>4、能根据任务要求选取、构建工业机器人系统模型；</p> <p>5、能利用第三方软件设计工作站模型并导入离线编程软件；</p> <p>6、能构建工业机器人虚拟仿真工作站；</p> <p>7、能对工业级机器人虚拟仿真工作站的本体、坐标、外围等参数进行设定；</p> <p>8、能对工业机器人进行离线编程；</p> <p>9、能对工业机器人虚拟仿真工作站进行整体仿真；</p> <p>10、能将离线编程软件构件的虚拟系统与真实工作站系统联合调试；</p> <p>11、能根据真实工作要求对离线编程程序进行调整。</p>	96
3	工业机器人及工作站安装与调试	<p>主要教学内容：</p> <p>学习机器人及其工作站安装、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。培养学生综合职业素质。</p> <p>能力要求：</p> <p>1、工作站安装施工安全管理能力；</p>	96

		2、工作站安装作业安全技能； 3、具有正确理解工作站安装的工序、工艺的能力； 4、知晓工作站的调试基础技术； 5、知晓工作站的验收评价方法。	
--	--	---	--

### 3. 实习实训

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	毕业作品	<p>主要教学内容：</p> <p>毕业创作是在校学生最后一次知识的全面检验，是对学生基本知识、基本理论和基本技能掌握与提高程度的一次总测试，毕业创作则不同，它不是单一地对学生进行某一学科已学知识的考核，而是着重考查学生运用所学知识在解决问题时的综合运用能力，能够按照要求组队或个人完成毕业成品的组装、焊接、调试，并完成汇报材料的整理和成品的最终汇报。</p> <p>能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能够熟练应用三年所学专业知识；</li> <li>2、能够应用计算机和网络进行一般信息处理，以及借助工具书阅读本专业英文资料；</li> <li>3、能够进行有效的人际沟通和协作，通过团队协作解决生产实际问题；</li> <li>4、能够与团队完成相应毕业设计作品；</li> <li>5、能够完成 word、PPT、Excel 等的制作；</li> <li>6、能够进行成品汇报。</li> </ol>	90
2	岗位实习	<p>主要教学内容：</p> <p>岗位实习是本专业最后的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好的地将理论与实践相结合，全面巩固实际操作技能，为就业奠定坚实的基础。岗位实习使学生了解工业机器人的结构、操作和工业生产过程，提高对工业机器人技术的认知，开阔视野；了解企业的生产工业，培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力。</p> <p>能力要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解工业机器人的结构、操作和工业生产过程；</li> <li>2、了解企业的生产工序；</li> </ol>	600

		3、能将理论与实践相结合，全面巩固实际操作技能； 4、能够独立应用理论知识解决实际问题； 5、能够进行有效的人际沟通和协作，通过团队协作解决生产实际问题； 6、能够应用计算机和网络进行一般信息处理，以及借助工具书阅读本专业英文资料； 7、能够进行工业机器人本体、周边设备及控制系统的日常维护操作；	
3	单招辅导	主要教学内容： 根据单招考试内容进行数学、语文、物理、职业是硬性测试内容的针对性辅导。 能力要求： 1、能够按要求完成学习；2、能认真完成老师布置作业；3、能够掌握考试所需考点；	360

## 七、教学进程总体安排

### （一）基本要求

- 1、本专业实行3年学制。
- 2、实行每周6天工作制,连续上课4周休息1周,每周总课时不超过32课时。
- 3、入学教育及军训、公益劳动等按该学期实际周数 $\times$ 32计算课时数；岗位实习、毕业作品按每周30小时（1小时折1学时）计算课时数。
- 4、本专业3年总教学时数为3278学时，其中公共基础课总学时1140学时，专业技能课总学时数为2138学时,岗位实习总学时数为600学时。在专业技能课总课时中专业核心课程学时数为736学时，专业技能方向学时数为352。在总教学时中，理论教学课时为1296学时，实践教学课时1982学时（其中校内课堂实践课时为1382，校外实习实践课时为600）。

### （二）学时分配

各模块课程学时分配表

课程模块	公共基础课程	专业核心课程	专业（技能）方向课	实习实训
学时数	1140	736	352	1050
占总学时比例（%）	34.8%	22.5%	10.7%	32.0%

理论课程与实践课程学时比例表

课程类型	学时数	百分比
理论教学	1296	39.5%
实践教学	1982	60.5%

(三) 教学进程表 (详见附件)

## 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

专任专业教师要求具有中等职业学校教师资格证书，具有机电类专业高级工及以上职业资格证书或相应技术职称，具有项目引领、任务驱动等理实一体化课程教学能力。兼职教师要求具有大专以上学历，具有本专业技师及以上职业资格证书或相应技术职称。

本专业要求教师 16 人，其中高级讲师 1 人，讲师 7 人，骨干教师 2 人，具有双师素质教师 12 人，占比 75%。

### (二) 教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训实习必须具备电工电子实训室、电气设备与 PLC 实训室、液压与气压传动实训室、工业机器人基础操作实训室、工业机器人工艺实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表。

### 实训室建设

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	数量	工位数 (个)
1	电工电子实训室	电工电子技术实验系统	20 台	40
2	机械制图+机械基础实训室	测绘桌	30 台	40
3	金工实训室	钳工实训桌	8 张	30
		台虎钳	16 台	
		工业级台钻	1 个	
		砂轮机	1 个	
4	液压与气压传动实训室	基础液压实训装置	2 台	40
		基础气压实训装置	15 个	

5	传感器实训室	传感器系统综合实验装置	20 台	40
6	电气安装与维修实训室（国赛）	电气装置实训系统	3 台	20
7	电气设备与 PLC 实训室	中级维修电工技能实训考核装置	20 台	40
		可编程逻辑控制器实训系统	20 台	
8	单片机实训室	单片机实训装置系统	20 台	35
9	智能控制仿真实训室	Lenovo、启天 M428-A416 电脑	41 套	35
10	工业机器人基础操作实训室	工业机器人基础操作实训系统（ABB）	6 台	30
		工业机器人拆装及运维工作站	1 台	
		虚拟机器人硬件操作台	1 台	
		虚拟机器人拆装系统	1 套	
		虚拟机器人多任务训练系统	1 套	
		虚拟机器人基础操作系统	1 套	
11	工业机器人工艺实训室	机器人打磨抛光工作站	1 台	15
		机器人弧焊工作站	1 台	
		机器人喷涂工作站	1 台	
		虚拟机器人实训台	1 台	
		虚拟机器人多任务训练系统	1 套	
		虚拟机器人基础操作系统	1 套	



校外实训基地：我校与沧州卓途自动化设备有限公司、长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司、沧州名家包装机械科技有限公司等多家企业建立了稳固的合作关系，对人才模式改革及学生就业打下基础。

### （三）教学资源

本专业应有教学图书 100 余册，教学资源 500G 以上，在职教云平台建设应有在线课程 2 门，8 门专业核心课和 6 门专业（技能）方向课应均配有教学资源库。

各门课程均应有教学资源库及选定的教材。教材内容应具有较强的科学性、先进性、典型性、思想性和适用性。选教材时优先选用国家规划教材。此外，主讲教师还提出与教材配套的参考书目，确定或编写有利于学生掌握所学知识的习题、思考题，方便指导学生学学习。

### （四）教学方法

以企业调研为基础，根据企业工作过程进行课程教学设计，实施以真实工作任务或社会产品为载体的教学方法，采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等教学方法，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，用“做中学”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

### （五）学习评价

本专业教学评价注重评价主体、评价方式、评价过程的多元化，采用“四结合”的教学评价模式：

- 1、吸收行业企业参与，校内校外评价结合
- 2、职业技能鉴定与学业考核结合
- 3、教师评价、学生互评与自我评价相结合。
- 4、过程性评价与结果性评价相结合。

本专业的教学评价如下表所示：

专业课形成性评价建议

	形成性教学评价内容	比重
平时表现	课前（演讲、预习完成情况、课前听写）。 课堂（回答问题、小组学习、参与课堂活动、课堂笔记、课堂纪律等） 上课出勤，作业情况。	30—40%

期中或阶段评价	<p>单元测验和期中考试等；鼓励文化基础课鼓励教师采取笔试+口试的形式，重视学生口语表达能力的培养和考查。</p> <p>专业技能课一般以一个学习情境为单元进行评价考核。教师不仅要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。</p>	40—20%
期末评价	<p>公共基础课基本以笔试为主。</p> <p>专业技能课：S 专业技能课程 = S 情境 1+S 情境 2+…+S 情境 n。</p> <p>实训、集训综合考评（遵守实训室规章制度+出勤+安全文明生产+卫生整洁+项目完成情况）。</p>	30—40%

### 专业课形成性评价加分建议

奖励加分	<p>组织小组学习得力的组长。</p> <p>积极参加第二课堂。</p> <p>能完成分层教学中高层次的任务并帮助低水平同学。</p> <p>校、市、省、国家各级技能比赛获奖。</p>	1-10%
------	--	-------

### （六）质量管理

1、本专业由机械工程科负责质量管理，由教学部负责对本部的管理与指导，开展内部的各项教学检查。

2、建立完善系统的教学管理制度，如教学常规管理制度、实习实训制度、师资管理制度，教学资源建设制度等。

3、合理调配教师、实训室及实训场地等教学资源，加强教学过程的质量监控，保证教学质量。

4、设立教学质量管理机构，配备教学质量管理工作人员，对主要教学环节包括教学准备、课堂教学、作业留批、实习实训、毕业作品设计等做到实时监控和指导。

5、建立健全教学监督评价机制，并对教学过程中出现的问题和教学评价结果进行分析，并准确、全面、快速地进行反馈。

6、建立有效的教学激励机制，充分调动学生、教师的教学积极性和主动性，促进培养目标的达成。

## 九、毕业要求

1、具有学籍的学生，修完本专业规定全部课程，毕业学分达到 150 分，其中专业课学分不低于 95 分。

2、课程成绩合格，专业知识掌握良好，职业素养达标，素质教育、就业实践能力符合要求。

## 十、附录

2022 级工业机器人技术应用专业教学进程表（单招）

22级工业机器人技术应用教学进程表												
课程属性	课程性质	课程编码	课程名称	总学时	学分	其中实践 课程	学时分配					
							1	2	3	4	5	6
公共基础课	必修课		入学教育及军训	72	2	72	2+14	16	16	16	16	16
							2周					
	必修课	10000710	中国特色社会主义*	28	2	0	2					
	必修课	10000520	心理健康与职业生涯*	32	2	0		2				
	必修课	10000810	哲学与人生*	32	2	0			2			
	必修课	10000620	职业道德与法治*	32	2	0				2		
	必修课	10000121	语文基础模块(上)	56	2	0	4					
	必修课	10000122	语文基础模块(上)	64	2	0		4				
	必修课	10000123	语文职业模块	32	2	0			2			
	必修课	10000124	语文拓展模块	32	2	0				2		
	必修课	10001311	历史(一)	32	2	0				2		
	必修课	10001312	历史(二)	32	2	0				2		
	必修课	10000221	数学基础模块(上)	28	2	0	2					
	必修课	10000222	数学基础模块(下)	32	2	0			2			
	必修课	10000320	英语	60	4	0	2	2				
	必修课	10000921	信息技术 上	28	2	28	2					
	必修课	10000922	信息技术 下	64	4	64		4				
	必修课	10000420	体育	124	3	124	2	2	2	2		
	选修课	10001221	艺术(音乐)	14	1	16	1					
	选修课	10001222	艺术(美术)	16	1	16		1				
	选修课	10002020	劳动教育	31	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5		
	选修课	10002120	安全教育	31	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5		
	必修课	10001821	物理(职业模块)	48	3	0			3			
	必修课	10001822	物理(拓展模块)	48	3	0				3		
	必修课	10001420	社团活动	72	5	72						
	必修课	10001520	读书活动	100	6	100						
			小计	1140	59	492	16	18	12	12	0	0
	必修课	21000121	电工电子技术与技能 上	112	7	70	8					
	必修课	21000122	电工电子技术与技能 下	64	4	50		4				
	必修课	21000220	机械制图与CAD技术应用	112	7	70	8					
	必修课	21000320	机械基础	64	4	50		4				
	必修课	21000421	电气控制设备与PLC技术应用 上	96	6	80			6			
	必修课	21000422	电气控制设备与PLC技术应用 下	96	6	80				6		
	必修课	21000520	液压与气压传动	96	6	80				6		
	必修课	21000620	传感器技术与应用	96	6	80				6		
			小计	736	46	560	16	8	12	12		
		必修课	21001220	工业机器人操作与编程	96	6	80		6			
必修课		21001320	工业机器人高级编程	128	8	80			8			
限定选修		21001420	工业机器人及工作站安装与调试	128	8	80				8		
			小计	352	22	240	0	6	8	8		
实习实训	必修课	21002320	毕业作品	90	3	90					3w	
	必修课	21002420	岗位实习	600	30	600				20w		
	必修课	21002520	单科辅导	360	0	0				4w	8w	
			小计	1050	33	690	0	0	0	0	0	0
合计				3278	160	1982	32	32	32	32	0	0

\*每学期统一组织思想政治及历史活动课程，计 4 课时/学期

编制人：吴玺 审核人：梁宁