

# 南阳工业学校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

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

## 二、招生对象与学制

招生对象：初中毕业生或具有同等学力者

学 制：3 年

## 三、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有良好的职业道德、较高的职业素质和创业创新精神，具有从事工业机器人及其相关机电设备的安装、编程、调试、运行维护和设备管理的高端技能型专门人才，具备从事工业机器人自动化生产线安装、调试、维护、系统集成的综合职业能力，适应工业机器人操作、工业机器人调试、工业机器人生产线维护、工业机器人销售等职业岗位任职要求的高素质技术技能应用型人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下素养、知识和能力：

#### 1. 素养

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。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；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；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；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。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；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，能够形成一两项艺术特长或爱好；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. 知识

(1) 公共基础知识：具有必备的文化基础知识。思想政治、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、历史、艺术、劳动为公共基础必修课程。中华优秀传统文化、职业素养等课程为必修课或选修课。

(2) 专业知识的培养规格要求。

(1) 具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识。

(2) 具有传感器应用的基本知识。

(3) 具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识。

(4) 具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识。

(5) 具有交流调速技术的应用知识。

- (6) 具有机械系统绘图与设计的知识。
- (7) 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。
- (8) 具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识
- (9) 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。
- (10) 具有自动化生产管理和质量管理的基础知识。
- (11) 具有同本职业工种相关行业的基本知识。

### 3. 能力

#### (1) 通用能力:

- a. 具有良好的口语和书面表达能力。
- b. 具有基本的信息技术应用能力。
- c. 养成良好的学习习惯，培养终生学习的能力。
- d. 具有独立思考、逻辑推理和信息加工能力。
- e. 具有解决实际问题的能力

#### (2) 专业技术能力

- (1) 能读懂进口设备相关英文标牌及使用规范。
- (2) 能读懂机器人设备的结构安装和电气原理图。
- (3) 能测绘设备的电气原理图、接线图、电气元件明细表。
- (4) 能测绘简单单机机械部件零件图和装配图。
- (5) 能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，编制逻辑运算程序。
- (6) 能构建较复杂的 PLC 控制系统。

(7) 能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。

(8) 具有创新意识和创新能力，能根据企业的发展及需求改造和革新原有设备。

(9) 具有一定的生产管理，质量管理能力，能培训和指导本专业初级、中级技术工人进行生产活动。

#### 四、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课包括思想政治课、文化课、体育与健康、艺术、历史以及其他自然科学和人文科学类基础课。专业（技能）课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学重要内容，含校内外实训、岗位实习等多种形式。

##### （一）公共基础课程

##### 1. 思想政治课

##### （1）中国特色社会主义

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，培养学生政治认同等学科核心素养，引导学生正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；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。认清

自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。

## （2）心理健康与职业生涯

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，引导学生结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、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，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。

## （3）哲学与人生

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。通过课堂教学和社会实践等多种方式，使学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。

#### (4) 职业道德与法治

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。通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。

#### 2. 语文

学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。

#### 3. 数学

在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，具备数学学科核心素养，使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；具备一定的科学精神和工匠精神，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

#### 4. 英语

在义务教育基础上,帮助学生进一步学习语言基础知识,提高听、说、读、写等语言技能,能听懂简单对话和短文,能围绕日常话题进行初步交际,能读懂简单应用文;发展中等职业学校英语学科核心素养;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;帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观,自觉践行社会主义核心价值观,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

#### 5. 信息技术

围绕中等职业学校信息技术学科核心素养,引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践,认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能,综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题;在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力,提高参与信息社会的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

#### 6. 体育与健康

落实立德树人的根本任务,以体育人,增强学生体质。通过学习本课程,使学生掌握一定的体能锻炼的知识和方法,使他们能够正确

地进行日常锻炼；喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。

## 7. 艺术

坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，通过艺术鉴赏与实践等活动，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，发展学生的艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

## 8. 历史

在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学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，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和



践行社会主义核心价值观;树立正确的历史观,能够将唯物史观运用于历史的学习与探究中,并将唯物史观作为认识和解决现实问题的指导思想;树立正确的民族观,了解世界历史发展的基本进程,理解和尊重世界各国、各民族的文化传统,形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识;树立正确的国家观,增强对祖国的认同感;树立正确的文化观,了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化,认识中华文明的历史价值和现实意义;塑造健全的人格,养成职业精神,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

## 9. 劳动

本课程内容包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。全面提高学生劳动素养,使学生树立正确的劳动观念。掌握基本的劳动知识和技能,正确使用常见劳动工具,增强体力、智力和创造力,养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。

### (三) 专业基础课

#### 1. 机械制图

机械制图是工程图学面向于机械专业的专业基础知识,即“表达零件形状的常用方法、常用机件及其结构要素的表达方法、零件图与装配图的绘图与读图及基于课程实践的装配体测绘”。是研究工程与产品信息表达、交流与传递的学科。机械图样是工程与产品技术信

息的载体，是工程界表达、交流技术思想的语言。在机械设计中，机械图样作为构型、设计与制造中工程与产品信息的定义、表达和传递的主要媒介，在机械领域的技术工作与管理工作中有着广泛的应用。机械图样是工程技术部门的一项重要技术文件。

## 2. 电工电子技术与技能

电工电子技术课程是机电、模具、数控等专业的一门必修的重要课程，在课程设置结构中，它处在“专业基础课”位置是一门工科专业的技术基础课程，在教学体系中占有十分重要的位置。本课程的作用和任务是使学生获得电工技术和电子技术必要的基础理论、基础知识和基本技能，了解电，工技术和电子技术的应用和发展概况，为学习后续课程以及从事与专业有关的工程技术工作打下一定的基础。

## 3. 机械基础

本课程是机械制造类专业的综合性基础课程。所谓综合性，是因为这门课程包括工程力学、机械工程材料、机械零件与传动等多方面的内容；所谓基础，是因为无论从事机械制造或维修，还是使用、研究机械或机器，都要运用这些基本知识。学习本课程要贯彻理论联系实际的原则，注意在实验、实习、生产劳动中积累经验，观察思考问题运用知识，深化知识，拓宽知识，提高专业素质和能力，构建自己的职业体系，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

## 4. AutoCAD

《AutoCAD》是机电技术应用专业的主干课程，本课程是机电学生的一门实践性较强的技术基础课，是培养机械行业工程技术应用型

人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。通过本课程的学习，掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制机械图样的能力；培养认真细致、一丝不苟的工作作风。

## 5. 工业机器人应用基础

本课程是一门培养学生具有机器人应用方面基础知识的专业基础课，通过本课程的学习，使学生初步掌握工业机器人的基本原理和应用技术，具备必要理论知识，为实际从事相关领域的工作奠定基础。

### （四）专业核心课

#### 1. 电机与电气控制基础

本课程是一门关于电机和电气控制技术的综合性课程。主要介绍电机的基本原理、构造、特性及在电气控制系统中的应用，同时涉及电力拖动系统的设计与维护等方面的知识。课程在培养学生具备从事电气控制技术工作的基本技能，为后续专业课程的学习和实践打下基础。

#### 2. 电气控制与 PLC

可编程序控制器 (PLC) 是一种以微型计算机为核心的通用工业控制器。现今的 PLC 在模拟量处理, 数字运算, 人机接口和工业控制网络等各个方面的能力都已大幅提高, 已成为工业控制领域的主流控制设备之一。"PLC 应用技术"是高职高专自动化类, 机电类专业的主干课程。本书以培养应用型人才为出发点, 从具体应用实例着手, 制定相应

学习目标,使学生在分析和解决实际问题的过程中,提高知识的应用能力.

### 3. 液压与气动

主要介绍液压与气动传动技术的原理及其应用,包括液压传动和气动传动两大部分内容。液压传动部分包括液压流体力学基础知识、液压动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件、液压基本回路、典型液压传动应用系统、液压传动系统的设计与计算,以及液压系统的安装、使用与维护。气动技术部分包括气动传动流体力学基础知识、气源装置和气动元件、气动基本回路、气动传动应用实例等。

### 4. 工业机器人操作与基础应用编程

本课程是依据工业机器人技术应用专业人才培养目标和工业机器人系统操作员等相关职业岗位(群)的能力要求而设置的,主要培养学生从事工业机器人操作与编程能力,是学生从事工业机器人相关领域工作必须学习的课程,将为后续学习其他专业方向(或专业)课程奠定基础。对本专业所面向的工业机器人集成应用(1+X证书)初级证、工业机器人操作调整工中级证所需要的知识、技能和素质目标的达成起支撑作用。

### 5. 工业机器人运行与维护

本课程是工业机器人技术的专业核心课程;是校企合作开发的基于工作过程的课程,本课程是工业机器人技术专业的一门实践性较强的专业核心课程,是培养工业机器人系统安装、调试与运行维护职业技能的重要组成部分。通过教师指导、学生上机操作的学习方式,培

养学生具备以工业机器人为核心的实际控制系统的安装、编程及调试运行的职业应用技能。培养学生的应用与分析能力。培养学生认真细致、一丝不苟的工作作风。

## 6. 工业机器人离线编程

本课程旨在提高学生在机器人方面的综合素质,着重使学生掌握从事机器人加工类企业中机器人工作所必备的知识 and 基本技能,初步形成处理实际问题的能力:培养其分析问题和解决问题的能力,具备继续学习专业技术的能力;在本课程的学习中渗透思想道德和职业素养等方面的教育,使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作风,为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。

## 7. 机电设备安装与调试

本课程立足于常用机电设备的安装与调试一线工作的核心岗位,围绕机电设备的“安装”、“调试”等核心知识技能,培养学生具备机电设备的安装与调试、常用工具量具的使用与操作、常见故障的诊断与处理能力,使学生具备良好的职业能力和职业素养,并在教学的过程中渗透职业素质的养成。

本课程的任务是使学生获得机电设备安装与调试基本知识,掌握正确使用安装和调试的常用器具、方法,并对机电设备进行故障分析、诊断及排除。能够制定通用机电设备安装方案,制定机电设备调试计划;掌握通用机电设备的安装与调试等技能,为学生未来从事专业方面实际工作的能力奠定基础。

## 8. ABB 工业机器人基础装调与维护

本课程是机器人专业的一门主要专业技术课，是一门多学科的综合技术，它涉及自动控制、计算机、传感器、人工智能、电子技术和机械工程等多学科的内容。其目的是使学生了解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与解决问题的能力，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。

## 9. 自动化生产线安装与调试

本课程是工业机器人技术专业核心课程，同时也是我校机电专业群中其他专业的专业基础选修课程，通过讲练结合、以练为主的一体化教学模式，使学生具有初步的实践动手能力，会简单的气路、电路识图及布线；能正确分析自动生产线设备的工作原理、工作过程；掌握自动线的安装和调试技能；学会自动线运行过程的监控、故障检测和排除技能；同时，通过本课程的学习，提高学生的专业素质，培养学生的观察及分析能力、团队协作、沟通表达等能力和综合素质，有一定的创新精神和良好的职业道德，为其未来专业发展奠定基础。

### （五）综合实训

对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行工业机器人操作与编程、工业机器人装调与运维、工业机器人典型应用以及工业机器人综合应用等实训。在工业机器人本体制造、生产应用、系统集成企业等单位进行岗位实习。

### （六）岗位实习

岗位实习是工业机器人技术应用专业最后的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。

#### X. 课证融通

(1) 1+X 证书“工业机器人应用编程”项目对接课程：《工业机器人操作与编程》

(2) 职业资格证书”工业机器人操作与运维”项目对接课程：《工业机器人运行与维护》

(3) 职业资格证书”工业机器人装调”项目对接课程：《工业机器人安装与调试》

#### 五、教学进程总体安排

每学年为 40 周，其中教学时间 37 周。每周为 28-30 学时。岗位实习安排为 12 个月，3 年总学时数为 3272 ~ 3420。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。公共基础课程学时占总学时的 1/3 以上，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。专业技能课程学时占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间。

类别	序号	课程名称	学时数			各学期学时安排					
			合计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六
						21	19	21	19	21	19
公共基础	1	中国特色社会主义	42	38	4	2					
	2	心理健康与职业生涯	38	34	4		2				
	3	哲学与人生	42	38	4			2			

	4	职业道德与法治	38	34	4				2		
	5	体育	160	24	136	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>		
	6	语文	202	188	14	<b>5</b>	4				
	7	英语	160	148	12	4	4				
	8	数学	160	144	16	4	4				
	9	信息技术	122	60	62	4	2				
	10	艺术（音乐、美术）	40	18	22	<b>1</b>	<b>1</b>				
	11	劳动	40	8	32			<b>1</b>	<b>1</b>		
	12	历史	80	76	4			<b>2</b>	<b>2</b>		
		小计	1124	810	314	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		
专业基础课	13	机械制图	143	70	73	<b>4</b>	<b>2</b>				
	14	电工电子技术与技能	84	40	44	<b>4</b>					
	15	机械基础	76	36	40		<b>4</b>				
	16	AutoCAD	76	36	40		<b>4</b>				
	17	工业机器人应用基础	19	9	10		<b>1</b>				
		小计	<b>379</b>	192	167	<b>8</b>	<b>11</b>				
专业核心课	18	机电设备安装与调试	76	36	40				<b>4</b>		
	19	电气控制与 PLC	202	100	102			<b>6</b>	<b>4</b>		
	20	液压与气动	84	40	44			<b>4</b>			
	21	工业机器人操作与基础应用编程	126	60	66			<b>6</b>			
	22	工业机器人运行与维护	198	98	100			<b>4</b>	<b>6</b>		
	23	工业机器人离线编程	84	40	44			<b>4</b>			
	24	ABB 工业机器人基础装调与维护	114	50	64				<b>6</b>		
	25	自动化生产线安装与调试	76	36	40				<b>4</b>		
		小计	960	500	460			<b>24</b>	<b>24</b>		
实践项目	26	工业机器人操作与编程	60	0	60	<b>2w</b>					
	27	工业机器人装调与运维	60	0	60		<b>2w</b>				
	28	工业机器人典型应用	60	0	60			<b>2w</b>			
	29	工业机器人综合应用	60	0	60				<b>2w</b>		
岗位实习		岗位实习	1200	0	1200					30	<b>30</b>
周学时数						30	30	30	30	30	30
总学时数			3922	1461	2461						



## 六、实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构合理，至少应配备具有该专业中级以上专业技术职务的专任教师 6 人；建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍，“双师型”教师应不低于 40%；应有业务水平较高的专业带头人，专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

### （二）教学设施

#### 1. 基本要求

（1）校内实训实习室校内实训室建设应以 2010 年版教育部《中等职业学校专业目录》、社会保障部制定的国家相关职业标准、职业技能鉴定要求等为依据，并符合相关的国家标准，达到安全、环保和人体工程学的要求。校内实训室的配置应以满足教学标准的要求。仪器设备台套数按满足 50 人/班配备相应的仪器设备数量。在保证实训教学要求的前提下，根据本专业的实际班级数和学生人数，对实训课程进行合理安排，根据学校专业发展需求选配相应的设备。

(2) 实训室的使用面积应依据课程内容、师生安全及健康要求而确定，可与其他相关专业共享。具体要求如下：

① 采光 符合实训教学要求，应按照 GB/T 50033 的有关规定。

② 照明 照度不低于 350Lx，符合 GB 50034 的有关规定。

③ 通风 应符合 GBJ 16 和工业企业通风的有关要求。

④ 电器 配置适量 220V、380V 安全多用电源插座，电源插座应保持良好接触，供电电源应有安全接地、工作接地，并应符合 GB 16895 的有关规定。

⑤ 防火 按消防规定配置相应灭火器，应符合 GBJ 16 有关厂房、仓库 防火的规定。

⑥ 安全 设置出口通道和急救医药包。

⑦ 健康 室内装修采用环保材料。

⑧ 环保 按环保相关要求配备相关废油桶、废料箱等。

## 2. 实训室、实训基地要求

校内实训实习必须具备计算机综合实训室、计算机网络技术实训室、计算机组装与维护实训室、办公自动化实训室、计算机平面设计实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表（主要设备装备按 50 人的标准班配置）。

号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量 (台/

			套)
地	焊工实训基	电焊机	12 套
		氩弧焊机	12 台
		气焊机	5 台
		二氧化碳保护焊	12 台
基地	机加工实训	万向摇臂钻床	1 台
		牛铁刨床	1 台
		铣床	2 台
		车床	28 台
		立铣床	2 台
		砂轮机	2 台
		工量具	60

			套
		外圆磨床	1 台
		平面磨床	1 台
	金工实训室	金相显微镜、硬度测试机、热处理炉、 试样抛光机、多媒体投影等	73 台套
	模具实训室	模具示教陈列柜	1 组
		模具拆装工作台	9 个
		铁模具	48 个
	钳工实训室	台虎钳、工作台	60
		钳工工具、常用刀具	60
		通用量具	10
		台式钻床	3
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
	数控维修实训室	数车/数铣维修实训装置	1 套

		数控维修实训考核装置	1 套
	电工电子实 验室	电工电子实验台、仪器、工具等	49 台套
	液压传动一 体化实训室	气动实训台及相关元件	1
		液压实训台及相关元件	2
	数控车间	数控车床	12
		数控铣床	3
		加工中心	1
		线切割机床	1
0	机械设计陈 列室	机械设计 原理零件	13 柜
		示教台	1
		DVD	1
		功放	1
1	PLC 实验室	可编程实训装置及配套设施	18 套
2	机械拆装车 间	车床	5 台
		铣床	1 台
		钻床	1

			台
		工具	2 套
3	电机下线实 验室	电动机	31 台
		绕线机	6 台
		钳式万用表	1 个
		实验台	10 个
		电机工艺示教板	2 个
4	制图室	凳子	95 个
		制图桌	95 个
		丁字尺	95 个
		制图板	95 个
	电气控制实	电气控制考核装置	10

5	训室		套
6	电气安装与 调试	亚龙 156A 电气安装与维修实训考核 装置	6 套
7	维修电工实 训室	维修电工考核实训台	4 套
8	数车一体化	小型数控车机床	8 台
9	数铣一体化	小型数控铣机床	8 台
0	数控仿真实 训室	计算机及仿真软件	50 台
1	工业机器人 实训室	富康工业机器人、ABB 工业机器人	12 套

### 3. 校外实训基地要求

根据专业人才培养需要和工业机器人技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业（技能）方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业（技能）方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和课程开设方案，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

### （三）教学资源

严格遵守学校颁布的《南阳工业学校教材管理暂行办法》，《南阳工业学校校本教材建设管理办法》的规定。教材选用应根据专业实施性教学计划和课程标准（或教学大纲）要求，坚持如下原则：

1. 以河南省教育厅每年印发的《河南省中等职业教育教学用书目录》为依据，原则上必须从《目录》内选用合适教材。
2. 国家或我省统一组织编写的规划教材应优先选用。
3. 思想政治课程必须选用国家规划教材。
4. 公共基础课程和专业核心课程必须选用省教育厅印发的《公共基础课水平测试大纲》和《专业技能考核标准》规定的教材。
5. 部分尚无统编教材或在《目录》内难以选到适用教材的课程，可选用正规出版社出版的较高质量的教材，但须填写《目录外教材选用申请表》，经教学主管校长审批后报教务科备案。
6. 经过学校立项、审核的校本教材可优先选用，但须充分论证教材内容是否满足当前教学需要。

### （四）教学方法

专业教师进行行动导向的教学设计，以任务、项目、案例等为载体，突出“做中学、做中教”的职业教育特色。形成操作技能与职业规范相统一，学习内容与工作内容相统一，理论与实践一体化的课程教学方案。利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要尊重学生的主体地位，注



重反思性学习,培养学生的创新精神。充分发挥实训基地的综合功能,强化职业技能训练,通过教学过程培养学生的职业能力。

## (五) 学习评价

### 1. 专业课程的评价

专业课程“以学生发展为中心”,采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式,实现评价主体和内容的多元化,既关注学生专业能力,又关注学生社会能力的发展,既要加强对学生知识技能的考核,又要加强对 学生课程学习过程的督导,从而激发学生学习的主动性和积极性,促进教学过程的优化。

#### (1) 过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力,主要通过完成具体的学习(工作)项目的实施过程来 进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

#### (2) 结果性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握,通过期末考试或答辩等 方式来进行考核评价。

#### (3) 课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

## 2. 岗位实习课程的评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和班主任组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

### （六）质量管理

工业机器人技术应用专业在明确专业定位、人才培养目标和人才培养模式的基础上，从抓专业教学建设入手，开展课程建设、师资队伍培养和实验实训条件建设。针对教学环节的组织管理和教学效果两个方面，教务科对本专业教学质量进行检查和评价。教学环节的组织管理主要包括期初、期中、期末教学检查和教师教学质量的评价等。教学效果评价主要从考试成绩、毕业生的职业能力、职业素质和就业率等方面进行，在这一过程中，要特别注意企业对毕业生的评价结果。通过总结归纳分析，将信息反馈到专业教学建设中去进行整改。为保障教学质量，学校制定教学运行管理、教学质量管理等制度。教学运行管理制度包括《人才培养方案的管理规定》、《课程标准的管理规定》、《学期授课计划管理规定》、《实践性教学管理规定》。从人才培养方案、课程标准、教学任务、教学设备、师资队伍的监控，到专业建设、课程建设、教学评价、教学管理的监控，到人才需求调

查、专业状况调查、毕业生质量跟踪调查、用人单位回访都纳入监控体系。

## 七、毕业要求

（一）在校期间完成规定的学时要求，所有课程（包括公共基础课，专业核心课，专业方向课，专业选修课）成绩均为合格及以上。

（二）专业技能测试成绩合格，或省技能大赛全员化技能校级测试通过。

（三）按要求至少参加岗位实习 6 个月，且企业评定成绩为合格及以上。

（四）获得 1 个以上的职业资格证书（工业机器人操作与运维、工业机器人装调等）或技能等级证书（1+X）等。

2023 年 8 月