**2022级工业机器人专业**

**人才培养方案**

**专业名称 ： 工业机器人**

**专业代码 ： 660303**

**入学要求 ： 初中毕业生或同等学力者**

**修业年限 ： 3年**

**学校（盖章）伊川县中等职业学校**

目 录

一、专业名称及代码 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 1

（一）培养目标 1

（二）培养规格 2

（三）知识与能力 2

六、课程设置及要求 3

七、教学进程总体安排 5

（一）教学时间分配表 5

（二）教学进程安排表 6

八、实施保障 7

（一）师资队伍 7

（二）教学设施 7

（三）教学资源 8

（四）教学方法 8

九、毕业要求 10

**工业机器人专业人才培养方案**

一、专业名称和专业代码

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

二、入学要求

入学要求：初中毕业生或同等学力者

三、修业年限

修业年限：3 年

四、职业方向

本专业学生职业范围主要涉及智能制造方向和机电一体化，从事的就业岗位如下：

4.1智能制造专业在智能制造工程、架构、规划、机电及自动化工程领域从事智能产品设计及制造，数控机床和工业机器人安装、调试、维修和维护，智能化工厂系统集成、信息管理、应用研究和生产管理等工作。

4.2机电设备的操作与维护、机电产品的装配与调试、机电设备的维修与改造、生产现场工艺技术人员、生产一线管理人才、机电产品的销售与技术服务。

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

本专业培养热爱祖国，拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，面向智能制造领域企业单位，培养在生产、服务第一线能从事工业机器人集成技术相关工作，掌握电工电子技能、机械技术应用、电气安装、自动控制技术、计算机等知识，具有工业机器人集成技术及工业应用相关技能（能力），具备良好的职业道德、身体素质和心理素质，具有良好的沟通表达能力、自我学习能力、解决问题能力和团队合作精神等职业素养的复合型中等技术技能人才。

**（二）培养规格**

（1）热爱社会主义祖国，树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备；

（2）具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体；

（3）具有基本的欣赏美和创造美的能力；

（4）具有一定的自学能力和创造能力，具有运用所学知识分析和解决问题的能力；

（5）具有应用计算机和网络进行一般信息处理的能力，能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档；

（6）了解机器人的发展方向，具备继续学习和适应职业变换的能力；

（7）具备良好的计划、管理、沟通和协调能力。

**（三）知识、能力要求**

（1）具有常用电子元器件、集成器件、传感器应用、电气控制等相关知识；

（2）具有机械基础、机械CAD、装配钳工、电工识图、维修电工等基本知识；

（3）具有机械传动、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基本应用知识；

（5）具有工业机器人的结构与原理等基础知识；

（6）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，理解工业机器人应用方案的设计思路；

（7）具有普通钳工、电工、质量检测及一般电气设备安装等基本操作技能；

（8）能对工业机器人进行操作，会进行简单的示教编程和离线编程；

（9）能对工业机器人进行配置，构建机器人与PLC之间的简单控制系统；

（10）能够识别常见的电气制图并能绘制简单的电气原理图。（11）能熟练处理工业机器人在使用过程中的动作要求，熟练操作工业机器人进行各种作业；

（12）能根据工艺要求编制相应的控制程序，对工业机器人的动作误差能够调试调整；

（13）能维护、保养工业机器人应用工作站（至少二种），按相关工艺要求，能现场安装工业机器人常见的应用工作站，能独立对机器人进行内部系统配置及外部接线，能排除简单电气和机械故障；

（14）熟悉工业机器人相关产品,具有较强的创新学习和获取信息的能力，具有一定的文化素养及职业沟通能力，能用行业术语、文化与同事和客户沟通交流；

（15）具有车间生产和技术管理的基本能力。

**六、课程设置及要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学目标、内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设，并注重培养学生正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 2 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并注重培养学生职业道德意识、法治观念等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 3 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设， 并注重培养学生思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 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，并注重培养学生正确的价值判断和行为选择，积极向上的人生态度等在本专业的应用能力。 | 36 |
| 5 | 历史 | 依据《中等职业学校历史课程标准 2020 年版》开设，主要学习中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史。注重培养学生历史学科核心素养， 使学生进一步掌握重要的历史事件、历史人物、历史现象，理解重要的历史概念，了解历史发展的基本线索，不同历史时期人类社会的基本特征，初步认识历史发展的基本规律等在本专业中的应用能力。 | 72 |
| 6 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准2020年版》开设，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。 | 144 |
| 7 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准2020年版》开设，内容主要有：集合、不等式、函数概念、指数函数和对数函数、三角函数、直线和圆的方程、简单几何体、概率和统计初步。落实立德树人，聚焦数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析、数学建模等核心素养，突出学生的主体地位，改进教学方式，体现职教特色，注重实践应用，充分利用信息技术，提高教学效果。 | 144 |
| 8 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准 2020 年版》开设，主要内容有：主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能和语言策略。帮助学生进一步学习语言基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。 | 144 |
| 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， 内容有：信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步。学生通过对信息技术基础知识与技能的学习，有助于增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感。 | 144 |
| 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， 内容有：健康教育；体育知识的掌握和体育文化的传承；篮球、气排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操等运动项目其中2 项运动技能的理论与实践；一般体能、职业体能、专项体能的发展。注重培养学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展,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，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。 | 144 |
| 11 | 劳动教育 | 依据《中等职业学校劳动教育课程标准》开设，主要开设理论课和实践课，通过劳动教育，使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇尚、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念，促进学生体会劳动， 创造美好生活；体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者。培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | 30 |

**七、教学进程总体安排**

**（一）教学时间分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 入学教育 | 课程教学 | 劳动教育 | 综合实训 | 复习考试 | 岗位实习 | 毕业教育 | 合计周数 |
| 一 | 2 | 18 |  |  | 2 |  |  | 22 |
| 二 |  | 18 | 1 |  | 1 |  |  | 20 |
| 三 |  | 18 |  |  | 2 |  |  | 20 |
| 四 |  | 18 |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| 五 |  | 18 |  | 1 | 1 |  |  | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  | 20 | 1 | 21 |
| 总计 | 2 | 90 | 1 | 2 | 8 | 20 | 1 | 124 |

**（二）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 各学期周课时分配 | 考核类型 |
| 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 |
| 合计 | 理论 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 考试 | 考察 |
| 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| 公共基础课程 | 职业生涯规划 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 职业道德与法律 | 1.5 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 经济政治与社会 | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |
| 哲学与人生 | 1.5 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |
| 语文 | 12 | 216 | 216 |  | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | √ |
| 数学 | 8 | 144 | 144 |  | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  | √ |
| 英语 | 7.5 | 144 | 144 |  | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | √ |
| 信息技术 | 6 | 108 | 108 |  | 2 | 4 |  |  |  |  |  | √ |
| 体育与健康 | 10 | 180 |  | 180 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | √ |
| 公共艺术 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |
| 历史 | 1.5 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |
| 小计 | 54 | 1008 | 828 | 180 | 18 | 18 | 12 | 6 | 2 |  |  |  |
| 专业课程 | 专业基础课程 | 电工电子技术 | 4 | 72 | 18 | 54 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 机械识图与CAD技术 | 4 | 252 | 84 | 168 | 6 | 8 |  |  |  |  | √ |  |
| 液压与气动传动 | 4 | 72 | 18 | 54 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |
| PLC控制系统安装与调试 | 6 | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |
| 电气工程制图 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  | √ |
| 组态软件及触摸屏技术 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  | √ |  |
| 小计 | 26 | 612 | 228 | 384 | 10 | 8 | 0 | 12 | 4 |  |  |  |
| 专业核心课程 | 工业机器人技术基础 | 4 | 234 | 78 | 156 |  | 4 | 8 |  |  |  |  | √ |
| 工业机器人虚拟仿真 | 6 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |
| 工业机器人现场操作 | 4 | 108 | 36 | 72 |  |  |  |  | 3 | 3 |  | √ |
| 工业机器人工作站技能训练 | 4 | 168 | 56 | 112 |  |  |  |  | 4 | 4 |  | √ |
| 工业机器人工作站维护保养与维修 | 4 | 144 | 72 | 72 |  |  |  |  | 4 | 4 |  | √ |
| 工业机器人典型应用 | 4 | 72 | 18 | 54 |  |  |  |  |  | 4 |  | √ |
| 小计 | 26 | 798 | 296 | 502 | 0 | 4 | 12 | 0 | 11 | 15 |  |  |
| 专业拓展课程 | 先进制造技术 | 4 | 72 | 24 | 48 |  |  |  | 4 |  |  |  | √ |
| 智能制造新模式应用 | 6 | 72 | 36 | 36 |  |  | 4 |  |  |  |  | √ |
| 人工智能实践案例及技术应用 | 7.5 | 126 | 42 | 84 |  |  | 3 | 4 |  |  |  | √ |
| 小计 | 17.5 | 270 | 102 | 168 |  |  | 7 | 8 |  |  |  |  |
| 毕业实作 | 毕业实习(周） | 28 | 288 |  | 288 |  |  |  |  |  | 1-12 |  | √ |
| 毕业作品设计（周） | 4 | 112 |  | 112 |  |  |  |  |  | 13-16 |  | √ |
| 机动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 17-18 |  |  |
| 小计 | 32 | 400 |  | 400 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军训  | 第一学期 | 1 | 60 | 10 | 50 |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 周课时 |  |  |  |  |  | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 |  |  |
| 合计 |  | 3148 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

备注说明：

三年总学时为 3148，其中公共基础课程学时为 1008，占总学时的32.0%；专业（技能）课程学时为 1410，占总学时的 44.8%；军训及入学教育学时为 60 学时；劳动实践教育为 30 学时。

八、实施保障

**（一）师资队伍**

1.专任专业教师具备良好的师德和终身学习的能力；

2.具有大专及以上学历；

3.具有高中或中等职业学校教师资格证。

**（二）教学设施**

校内实训室-工业机器人实训室

**（三）教学资源**

1.教材选用

严格选用国家规划教材；保证教材内容紧跟专业技术发展的脚步； 规划中没有的教材，可结合专业发展需求，选择与现代职业教育教学相匹配的编排教材。

2.图书文献配备

学校图书馆有 14万余册藏书，可供师生随时查阅资料。

3.数字资源配置

加强网络教学资源库建设，如数字化教材、教学视频、视频习题库、试题库、案例库、配套教材等资源，不断丰富教学资源。

**（四）教学方法**

1.公共基础课：

以讲授法为主，辅之讨论法、读书指导法、自主探究法相结合的 教学方法。

2.专业课：

（1）按照学校“六步教学法”的教学改革模式，将学生分组， 做好人员分工。通过教师示范、分组讨论、训练互动、学生提问、教 师解惑、巩固训练等教学步骤，构建适应本专业的教学模式。

（2）突出两类内容的“渗透式”教学：一是职业道德与综合素质的建构；二是实用专业技能建设。坚持把实践性教学作为本专业的主框架，把“项目教学”“分层教学”“小班化教学”等课程 打造成专业的“品牌”教学模式。

3.岗位实习：

采用校内专任老师和校外实训指导教师共同指导的方式，用人单 位和学校考核相结合，加强顶岗实习的过程跟踪。

**（五）学习评价**

由任课教师、校企合作共同实施评价，基本素养和文化知识及技 能主要由学校通过学生课程学习的作业、课堂表现、出勤、考试、技能考核等进行过程性评价和结果性评价，实习评价以企业为主，通过 实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教 师的评价对学生进行综合评价。

1.基本素养

基本素养包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调等方面。

具体要求:

品德素养:诚实守信、公平正直、吃苦耐劳、文明礼貌、勤俭自强、 乐于助人。

团队合作:具有良好的团队精神和合作意识，能与人和谐相处，团 结协作。

敬业精神:有很强的事业心和责任感，追求崇高的职业理想，对学 习和工作态度认真踏实，恪尽职守、精益求精、具有奉献精神。

组织协调:能积极组织参与各项社团活动、文体活动，有很强的组 织管理和协调能力。

2.文化知识和职业技能

专业素养包括文化知识、专业基础、专业技能三个方面。

具体要求:

文化知识:文化基础好，知识面宽，开设的公共课学的扎实，信息 处理能力强。

专业基础:开设的专业领域的基础课程的理论知识和技能常识掌 握到位，专业知识面开阔。

专业技能:开设的专业领域的专业核心课程的理论知识学的扎实， 能运用理论知识指导实际操作，动手能力强，与岗位要求实现对接。

文化知识和职业技能成绩构成:按照河南省有关中等职业学校考试管理办法执行。

3.实训实习

考核成绩参照实习单位鉴定以及学生个人的实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等进行综合评定，分为优秀、良好、一般、及格、 不及格五个等级。成绩及格及以上者获得相应的岗位实习学分。

(1)优秀

实习态度端正，遵守实习纪律，能很好的完成实习任务，达到实 习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行全面、系 统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩优异。

(2)良好

实习态度端正，遵守实习纪律，能较好的完成实习任务，达到实习课程标准中规定的全部要求，实习报告能对实习内容进行比较全面、 系统的总结，并能运用学过的知识和技能解决工作中的实际问题，成绩良好。

(3)一般

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，达到实习课程标准 中规定的主要要求，实习报告能对实习内容进行比较全面的总结。

(4)及格

实习态度基本端正，能较好的遵守实习纪律，基本完成实习任务。 达到实习课程标准中规定的基本要求，能完成实习报告。但不够完整条理。

(5)不及格

凡具备下列条件之一者，均为不及格:未达到实习课程标准规定的基本要求，实习报告不认真，或内容有明显错误;未参加实习的时间超 过全部时间三分之一者;实习中有违纪行为，造成恶劣影响者。

九、毕业要求

**（一）基本素质**

（1）热爱社会主义祖国，树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备；

（2）具有健全的人格、良好的心理品质和健康的身体；

（3）具有基本的欣赏美和创造美的能力；

（4）具有一定的自学能力和创造能力，具有运用所学知识分析和解决问题的能力；

（5）具有应用计算机和网络进行一般信息处理的能力，能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档；

（6）了解机器人的发展方向，具备继续学习和适应职业变换的能力；

（7）具备良好的计划、管理、沟通和协调能力。

**（二）专业基本知识**

（1）具有常用电子元器件、集成器件、传感器应用、电气控制等相关知识；

（2）具有机械基础、机械CAD、装配钳工、电工识图、维修电工等基本知识；

（3）具有机械传动、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基本应用知识；

（5）具有工业机器人的结构与原理等基础知识；

（6）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，理解工业机器人应用方案的设计思路；

（7）具有普通钳工、电工、质量检测及一般电气设备安装等基本操作技能；

（8）能对工业机器人进行操作，会进行简单的示教编程和离线编程；

（9）能对工业机器人进行配置，构建机器人与PLC之间的简单控制系统；

（10）能够识别常见的电气制图并能绘制简单的电气原理图。

**（三）专业基本能力**

（1）能熟练处理工业机器人在使用过程中的动作要求，熟练操作工业机器人进行各种作业；

（2）能根据工艺要求编制相应的控制程序，对工业机器人的动作误差能够调试调整；

（3）能维护、保养工业机器人应用工作站（至少二种），按相关工艺要求，能现场安装工业机器人常见的应用工作站，能独立对机器人进行内部系统配置及外部接线，能排除简单电气和机械故障；

（4）熟悉工业机器人相关产品,具有较强的创新学习和获取信息的能力，具有一定的文化素养及职业沟通能力，能用行业术语、文化与同事和客户沟通交流；

（5）具有车间生产和技术管理的基本能力。