

人才培养方案

专业名称 智能设备运行与维护

专业性质 中职

专业类别 机电设备类

专业代码 660201

基本学制 三年

招生对象 初中毕业生

防城港市理工职业学校

二○二四年八月

目录

[一、专业名称（专业代码） 1](#_Toc29973)

[二、招生对象 1](#_Toc18004)

[三、基本学制 1](#_Toc27685)

[四、培养目标 1](#_Toc5371)

[五、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业 1](#_Toc22222)

[（一）面向的职业岗位 1](#_Toc31430)

[（二）职业技能与能力考核指标 2](#_Toc14136)

[六、综合素质及职业能力 2](#_Toc6847)

[七、 课程设置及要求 3](#_Toc12229)

[（一） 公共基础课 6](#_Toc21334)

[八、教学要求 13](#_Toc7273)

[（一）公共基础课 13](#_Toc21195)

[（二）专业技能课 13](#_Toc13313)

[九、职业资格证书制度 13](#_Toc6078)

[十、成绩考核 14](#_Toc22805)

[十一、毕业生考核方法 15](#_Toc1882)

[十二、编制说明 15](#_Toc15842)

一、专业名称（专业代码）

智能设备运行与维护（660201）

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

三年

四、培养目标

本专业培养面向我国生产、建设、管理等与车、钳、焊、维修电工等机电制造加工业有关领域的一线岗位，拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德，具备机电专业必备的理论基础知识和较强的实践操作技能，能在各企业单位、及相关服务部门从事焊工、车工、钳工、维修电工、数控加工及机电产品的装配维修等相关工作的高技能型专门人才。

五、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

（一）面向的职业岗位

主要工作岗位：

（一）焊工、车工、数控加工、维修电工、装配工、钳工；

（二）机电产品销售员、售后服务员，管理员；

（三）机械设备制造工艺、测绘及辅助设计工作人员；

（四）机电设备使用、调试、检修工作人员。

（二）职业技能与能力考核指标

1.机电设备制造能力：

（1）具有熟练的普车加工能力；

（2）具有熟练的铣加工能力；

（3）具有熟练的钳工处理能力；

（4）具有熟练的焊接处理能力；

（5）具有熟练的数控车加工能力。

2.机电设备安装、调试和维护能力：

（1）具备机电设备装配技能；

（2）掌握PLC控制设备的设计、维护和调试能力；

（3）熟悉机加工设备的电路设计与维护能力；

3.具备机电设备售后服务能力。

（1）具备参与企业管理的能力;

（2）掌握撰写专业报告的技能;

（3）具备职业迁移能力。

六、综合素质及职业能力

（1）责任意识：具有坚持原则、严谨求实、一丝不苟的工作作风；

（2）遵守职业道德：具有爱岗敬业、忠于职守、诚信的品质和良好的职业道德，保守国家秘密和商业秘密；

（3）具有能适应工作、生活环境，敢于竞争、迎接挑战的身心素质；

（4）协作精神：具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力；

（5）较强的创新意识、服务意识；

1. 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。

公共基础包括德育课、文化课、体育与健康，以及其他自然科学类基础学科。专业技能课包括专业核心课和实训课。

1. 课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能设备运行与维护专业课程设置与教学时间安排表（660201） | | | | | | | | | | | |
| 课程分类 | 课程名称 | 课程性质 | 学时 | | | 各学期周数、学时分配 | | | | | |
| 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 |
| 思政课 | 中国特色社会主义 | 必修 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 心理健康与职业生涯 | 必修 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 职业道德与法治 | 必修 | 36 | 36 |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 哲学与人生 | 必修 | 36 | 36 |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 公共基础课 | 语文 | 必修 | 198 | 192 | 6 | 3 | 3 | 2 | 2 |  |  |
| 数学 | 必修 | 144 | 30 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 英语 | 必修 | 144 | 24 | 12 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 物理 | 选修 | 45 | 36 | 9 |  |  |  |  |  |  |
| 化学 | 选修 | 36 | 30 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 历史 | 必修 | 72 | 72 |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 | 必修 | 18 | 4 | 14 |  |  |  | 1 |  |  |
| 公共艺术 | 必修 | 36 | 10 | 28 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 中华优秀传统文化 | 必修 | 18 | 18 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 体育与健康 | 必修 | 144 | 16 | 128 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 信息技术 | 必修 | 108 | 8 | 100 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 小计 | | 1107 | 696 | 195 | 14 | 14 | 11 | 11 |  |  |
| 专业基础课 | 电工基础 | 必修 | 72 | 20 | 52 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 电子基础 | 必修 | 72 | 20 | 52 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 机械制造工艺 | 必修 | 152 | 42 | 110 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 机械制图 | 必修 | 152 | 42 | 110 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 机械基础 | 必修 | 152 | 42 | 110 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| CAD | 必修 | 152 | 42 | 110 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 小计 | | 752 | 208 | 544 | 20 | 20 | 0 | 0 |  |  |
| 专业核心课 | 单片机技术及应用 | 必修 | 152 | 42 | 110 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| PLC综合实训 | 必修 | 152 | 42 | 110 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 电视机原理 | 必修 | 72 | 20 | 52 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 低压电工 | 必修 | 72 | 20 | 52 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 液压与气动 | 必修 | 108 | 70 | 38 |  |  | 3 | 3 |  |  |
| 机电控制 | 必修 | 72 | 20 | 52 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 电焊 | 必修 | 152 | 42 | 110 |  |  | 4 | 4 |  |  |
| 工业机器人 | 必修 | 72 | 20 | 52 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 钳工 | 必修 | 72 | 20 | 52 |  |  | 2 | 2 |  |  |
| 小计 |  | 924 | 296 | 628 | 0 | 0 | 25 | 25 |  |  |
| 综合实训课程 | 顶岗生产实习 | 必修 | 1000 |  | 1000 |  |  |  |  | 20周 | 20周 |
| 小计 |  | 1000 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20周 | 20周 |
| 合计 | |  | 3783 | 1200 | 2367 | 34 | 34 | 36 | 36 |  |  |

（二）课程要求

1. **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 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准（2020年版）》开设，指导学生学习必需的语文基础知识，并注重培养学生掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。 | 198 |
| 2 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准（2020年版）》开设，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。 | 144 |
| 3 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准（2020年版）》开设，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，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力。 | 144 |
| 4 | 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课程标准（2020年版）》开设，使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。 | 36 |
| 5 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校职业道德与法治课程标准（2020年版）》开设，帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。 | 36 |
| 6 | 历史 | 依据《中等职业学校历史课程标准（2020年版）》开设，并与专业 实际和行业发展密切结合 | 72 |
| 7 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生课程标准（2020年版）》开设，使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。 | 36 |
| 8 | 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，引导学生树立“健康第一”的思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。 | 144 |
| 9 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术课程标准（2020年版）》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。 | 36 |
| 10 | 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，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。 | 108 |
| 11 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准（2020年版）》开设， 并与专业实际行业发展密切结合。 | 36 |
| 12 | 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课程标准（2020年版）》开设，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。 | 36 |
| 13 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术课程标准（2020年版）》开设，培养学生理论联系实际的能力，掌握在社会交往中个人形象设计、规范的言谈举止、为人处事等能力。培养学生勤于思考、勇于创新的能力和品格；树立良好的个人形象；促进学生综合能力的提高。 | 36 |

1. 专业技能课

1、专业基础课

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 课程  名称 | 主要教学内容和要求 | 参考  学时 |
| 1 | 电工基础 | 能熟练应用电路变量的参考方向求功率和判定电位高低；能利用电流源、电压源的特性和电路的定理和方法熟练分析基本直流电路；能简单分析并解决电路功率因数的提高问题；能够用磁路的基本定律去分析各类变压器的用途和运行情况；会用正弦交流电的三要素正确描述和区分交流电的特性；能够熟练分析三相对称电路的联接形式并简单计算对称负载及其它物理量；能简单进行三相变压器的联接和维护；能正确区分常见异步电动机的类型和维护。 | 72 |
| 2 | 电子技术基础 | 了解常用电子测量仪器的用途、性能及主要技术指标，理解常用电子测量仪器的组成和工作原理以及现代智能仪器的基本工作原理，能对测量结果进行简单的数据处理，能根据被测对象正确地选择仪器，熟练掌握常用电子测量仪器的操作技能，能正确使用仪器完成基本测量任务，能对电子测量仪器进行维护。 | 72 |
| 序  号 | 课程  名称 | 主要教学内容和要求 | 参考  学时 | |
| 3 | 机械制造工艺 | 机械加工工艺规程的制定和工艺尺寸链  掌握机械加工的一些基本概念的定义，对零件进行工艺分析，选择加工时的定位基准﹔安排加工路线﹔确定各工序余量、尺寸及公差;确定时间定额。  掌握影响加工精度的各种原始误差及其各自的影响规律﹔掌握如何采取相应措施控制加工误差﹔掌握对加工误差进行统计分析的方法。 | 152 | |
| 4 | 机械制图 | 1. 掌握螺纹的规定画法和标注方法。  2. 掌握常用各种螺纹紧固件及其装配图的规定画法。  3. 掌握常用螺纹紧固件的查表方法及标记和标注方法。  4. 掌握平键的规定标记及其装配画法。  5. 掌握销的规定标记及其装配画法。  6. 了解常用轴承的规定画法和规定标记。  7. 掌握直齿圆柱齿轮及其啮合的画法。  8. 掌握圆柱螺旋弹簧的画法。 | 152 | |

续上表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 课程  名称 | 主要教学内容和要求 | 参考  学时 |
| 5 | 机械基础 | 1掌握常用机械工程材料的种类、牌号性能和应用。  2了解机器的组成，熟悉机械传动的工作原理和特点。  3掌握常用机构的工作原理、运动特性。  4掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准。  5初步具有分析一般机械功能和运动的能力。  6初步具有使用和维护一般机械的能力。  7掌握液压传动的工作原理及组成。了解与本课程相关的技术政策和法规，具有严谨的工作作风和创新精神。 | 152 |

1. 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综合实训 | 能正确选用及安装三菱系列小型plc 控  制系统，能完整安装调试三菱系列plc 软件能根据具体事件正确描述 plc 数字量、模拟量逻辑控制及 plc.，熟练处理机运行维护小型自动化系统和一般故障，能熟悉 plc 系统规范运行要求，跟踪了解 plc 发展动向和进一步学习其他控制系统的能力。 | 152 |

续上表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 课程  名称 | 主要教学内容和要求 | 参考  学时 |
| 2 | 机电控制 | 主要掌握主要类型电动机的工作原理、基本结构、运行特性，三相异步电动机拖动与控制、电气控制基本环节和电气控制系统的设计，对常用设备的常见故障进行分析。 | 72 |
| 3 | 单片机实训教程 | 掌握单片机最小系统的作用和电路组成，了解单片机应用系统的组成，能够正确描述单片机最小系统与单片机应用系统的区别，掌握独立按键、矩阵键盘八位八段数码管、LED 点阵、1602 液晶显示器、12864 液晶显示器的工作原理及检测过程，能够编写相关设备的驱动程序， 能够熟练使用外部中断、定时中断、串行中断，能够独立设计单片机最小系统，能够编写两种键盘（独立按键键盘和矩阵键盘）、四种显示设备（八位八段数码管、LED 点阵、1602 液晶显示器、12864 液晶显示器）的驱动程序，具备电子产品设计自动化控制的基本技能。 | 152 |
| 4 | 低压电 | 会熟练使用电工工具，能执行照明电路安装规程、规范、标准，能实施室内配管、配线会安装灯具，会安装与调试，小型配电箱， 会设计简单照明线路，会安装与调试室内照明系统 | 72 |
| 5 | 液压与气动 | 使学生较系统地掌握液压气动技术的基本原理和实际应用。获得基本的理论基础知识、方法和必要的应用技能;认识到这门技术的实用价值，增强应用意识;逐步培养学生学习专业知识的能力以及理论联系实际的能力，为学习后继课程和进一步学习现代科学技术打下专业基础;同时培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力。 | 108 |

八、教学要求

（一）公共基础课

完成文化课教材学习任务，基本具备相当于高中阶段的文化知识。

（二）专业技能课

应具有熟练的普车加工、铣加工、钳工处理、焊接处理、数控车加工、机电设备装配、PLC控制设备的设计、维护和调试、机加工设备的电路设计与维护等能力； 熟悉机床的结构与维护，能排除机床的常见故障。

九、职业资格证书制度

对于本专业学生除要求取得中（大）专毕业证书之外，还要求取得与专业课程有关的等级证书，在第四学期完成专业课程学习后，要求学生通过全国焊工、车工、维修电工、钳工水平考试并获得相应的证书。

机电专业职业资格证书考试情况一览表（不含计算机、英语）：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考试种类** | **考试科目** | **考试时间** | **考试要求** | **备注** |
| **1** | **焊工** | 1、笔试  2、操作 |  | 须考取 |  |
| **2** | **维修电工** | 1、笔试  2、操作 |  | 须考取 |  |
| **3** | **钳工** | 1、笔试  2、操作 |  | 须考取 |  |
| **4** | **车工** | 1、笔试  2、操作 |  | 须考取 |  |

十、成绩考核

改革传统的人才教育培养质量的评价方法，对一些课程除笔试外，还可以采取口试、答辩和现场测试、操作等多种考试形式，着重考核学生综合运用所学知识，解决实际问题的能力。

（一）对职业基础课采取常规考试与考查相结合的方式，重点考查学生掌握专业基础知识情况和对知识的理解能力。

（二）对职业技术课程进行理论笔试与技能实践考核，理论测试与实践测试成绩各占50%，并给出综合成绩，重点考查学生掌握知识面的宽度和具备的综合素质情况。

（三）对实践教学环节采取结业答辩等考核方式，重点考查学生动手能力、独立解决问题的能力和综合运用知识的能力。

（四）积极推选等级证书制度，通过《专业》课程学习，要求学生取得职业资格证书。改革教学方法和质量评价方法，是提高教学质量的重要的手段。通过上述评价制度和方法，促进学生个性与能力的全面发展，确保毕业生质量。

十一、毕业生考核方法

学生在校学习期间，需完成本专业的规定的学习,毕业前完成毕业设计(毕业论文)，并能达到机电专业上岗的基本要求，独立进行专业技能操作。毕业生考核要求学生在完成全部课程和给定实践教学环节学习任务之后，联系工作实际，运用专业知识，分析解决实际问题，是完成高级应用型技术人才初步培训的重要步骤，也是每个学生必交的一份书面毕业答卷，成绩合格后方可毕业。

十二、编制说明

1．本方案课程结构的每一段，都为以后学校修改、制定实施方案留下了拓展空间，可根据办学指导思想、专业建设内涵特色自主开发和选择。

2．若为特定行业（企业）培养学生时，可开发与行业（企业）有直接关系的选修课程。

3．本方案提到的“了解”，指学生能从具体事例中，知道或能举例说明对象的有关特征(或意义)，能根据对象的特征，从具体情境中辨认出这一对象；本方案提到的“掌握”，指学生能描述对象的特征和由来，能明确地阐述此对象与有关对象之间的区别和联系，能把对象运用到新的情境中，不需他人帮助自己能解决的问题。