

智能设备运行与维护专业人才培养方案

(中 职)

执笔人：王军事

教研室负责人审核：王军事

系部负责人审核：廖伟

教务处审核：吴宁

教学副校长审核：何中华

学校校长审定：徐黎

制订日期：2018年7月

修订日期：2023年7月

2023年7月

智能设备运行与维护专业人才培养方案

(2023年9月开始实施)

一、专业名称及专业代码

专业名称：智能设备运行与维护

专业代码：660201

专业大类：装备制造大类

二、入学要求

具有初中毕业或相当于初中毕业文化程度

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业主要培养面向从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行、维修与检测工作，也可从事机电产品的营销与技术服务等与机电技术应用相关的工作。本专业面向的岗位具体描述见表1。

表1：智能设备运行与维护专业面向的职业岗位

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)举例	职业资格(职业技能等级)证书举例	行业企业标准举例
装备制造大类(66)	机电设备类(6602)	智能设备行业(01)	1. 装配钳工; 2. 维修电工; 3. 机修钳工。	机电设备、自动化设备和生产线安装员; 机电设备、自动化设备调试员; 设备维修与检测员。	维修电工; 钳工; 焊工。	特种设备安全作业规范

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，贯彻落实中共中央、国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》，贯彻落实安徽省人民政府《实施德智体美劳“五大行动” 全面提高育人质量工作方案》，深化“三全育人”“三教改革”，遵循职业教育规律，健全德技并修、工学结合育人机制。育训并举，积极推进以“一融两化两制一分离”为主要内容的人才培养供给侧结构性改革。积极培育和践行社会主义核心价值观，加强以党史为重点的“四史”教育，培养适应社会与经济发展需要的德、智、体、美、劳全面发展，掌握机电技术必需的理论知识和综合职业能力的运行与维护的基本知识，具备良好的职业素养、团队精神、专业拓展能力，能从事现代化机电设备、自动化设备和生产线安装、检修、调试、运行维护及施工现场管理的应用型专门人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1) 素养目标

思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

文化素质：对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。具备一定的电梯文化知识和审美观。掌握必要

电梯制造相关企业管理、质量控制知识。

职业素质：具备现代满足电梯制造企业及相关企业需求的职业素质具备企业忠诚意识，工作中富有团队合作、精诚奋进团队发挥精神、具有 100%执行力，能够善于发现和解决工作中的细节问题，拥有良好的专业技术技能基础，具有积极创新、勇于改革的思路意识，进步发展的动力、拼搏的精神。

身心素质：身体素质达到教育部和国家体育总局联合发布“大学生体质健康测试标准”相应要求，身体上能够满足现代化制造企业的生产强度的要求。能够掌握两项以上的健身运动的基本方法，具备电梯制造企业一线操作工位所需的身体运动技能。无色盲色弱，嗅、听觉敏感敏锐，能胜任现场工作的需要；具有良好的心理素质、良好的平衡心态，具备一定的自尊和自信，能够调节在生产中产生的工作压力；能够形成解决生产和生活问题中坚强意志品质；在工作中体现良好的企业道德和合作精神；能够处理常见突发出现的运动创伤的处置方法。

2) 知识目标

- (1) 具备本专业培养目标所必需的文化基础知识；
- (2) 掌握制图的基本知识；
- (3) 掌握机械、电器设备的性能、结构、调整和使用的基本知识；
- (4) 掌握机电通用设备的安装、调试、维修的基本知识；
- (5) 具有工程材料及其加工的初步知识；
- (6) 具有计算机应用的基本知识。

3) 能力目标

- (1) 具有金属材料、机械制造方法以及加工机具使用和保养的基本技能；
- (2) 具有组织机电设备安装、调试、维护、检修的基本技能；
- (3) 具有维修钳工、机械加工的实操操作技能，懂得机件冷热加工的基本操作要领；
- (4) 具有机械零部件的测绘、简单机械零件的设计和常用机电设备的选型、设计能力；
- (5) 具有编制机械、电气检修计划、提出施工方案与安全措施、分析和处理机械、电气故障的初步能力；
- (6) 具有班组的组织管理和经营的初步能力，以及督促检查工程进度质量、安全和编制统计报表的初步能力；
- (7) 具有借助工具书查阅设备说明书及本专业一般外文资料的初步能力。

六、课程设置

(一) 职业能力分析

表 2：典型工作任务与职业能力分析表（范例）

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1. 装配钳工	机电设备、自动化设备装配钳工	具有金属材料、机械制造方法以及加工机具使用和保养的基本技能； 具有组织机电设备安装、调试、维护、检修的基本技能； 具有维修钳工、机械加工的实操操作技能，懂得机件冷热加工的基本操作要领； 具有机械零部件的测绘、简单机械零件的设计和常用机电设备的选型、设计能力； 具有班组的组织管理和经营的初步能力，以及督促检查工程进度质量、安全和编制统计报表的初步能力。	电工与电子技术基础 机械制图 机械基础 钳工基本知识与技能 普通车床及基本操作 电工电子基本操作技

2. 维修电工	机电设备、自动化设备电工	具有金属材料、机械制造方法以及加工机具使用和保养的基本技能； 具有编制机械、电气检修计划、提出施工方案与安全措施、分析和处理机械、电气故障的初步能力； 具有组织机电设备安装、调试、维护、检修的基本技能； 具有机械零部件的测绘、简单机械零件的设计和常用机电设备的选型、设计能力； 具有良好的语言表达能力、一定的文字描述、汇报能力； 具有一定的计算机使用能力。	能 电力拖动控制技术 PLC及控制技术 单片机及应用 数控机床及基本操作 机床电气线路检修 CAD绘图 考证强化训练 岗位实习
3. 机修钳工	设备维修员、检测员	具有金属材料、机械制造方法以及加工机具使用和保养的基本技能； 具有组织机电设备安装、调试、维护、检修的基本技能； 具有维修钳工、机械加工的实际操作技能，懂得机件冷热加工的基本操作要领； 具有机械零部件的测绘、简单机械零件的设计和常用机电设备的选型、设计能力； 具有良好的语言表达能力、一定的文字描述、汇报能力； 具有一定的计算机使用能力。	

(二) 课程设置

表 3: 课程设置表

课程模块名称	主要课程
公共基础必修课程	入学教育及军训、习近平新时代中国特色社会主义思想、心理健康与职业生涯规划与人生、职业道德与法治、历史、语文、数学、英语、体育与健康 信息技术应用、劳模精神工匠精神作品研读、劳动教育、艺术欣赏 职场应用写作与交流、科普作品选读、中专生礼仪
专业技能课程	电工与电子技术基础、机械制图、机械基础、钳工基本知识与技能 普通车床及基本操作、电工电子基本操作技能、电力拖动控制技术 PLC及控制技术、单片机及应用、数控机床及基本操作 机床电气线路检修、CAD绘图、考证强化训练、岗位实习

(三) 课程描述

1. 公共基础课程

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求	设置依据
1	入学教育及军训	2/60	通过军事理论课教学,让学生了解掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质 通过军事技能课教学,让学生了解掌握基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 军事化装备 6. 共同条令教育与训练 7. 防卫技能与战时防护训练 8. 战备基础与应用训练	坚持课堂教学和教官面授在军事课教学中的主渠道作用,重视信息技术和在线课程在教学中的应用和管理。 军事技能训练坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练	参照《安徽省教育厅安徽省军区战备建设局转发普通高等专科学校军事课建设标准的通知》(皖教秘〔2019〕388号)
2	中国特色社会主义	2/36	本课程帮助中职生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;	1. 前言 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 邓小平理论	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。课堂教学方法创新坚持以学生为主体,以教	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准

			对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念	7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观 9. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 10. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 11. “五位一体”总体布局 12. “四个全面”战略布局 13. 全面推进国防和军队现代化建设 14. 中国特色大国外交 15. 坚持和加强党的领导	师为主导,加强师生互动,注重调动学生积极性主动性;实践教学作为课堂教学的延伸拓展,重在帮助学生巩固课堂学习效果,深化对教学重点难点问题的理解和掌握;网络教学作为课堂教学的有益补充,重在引导学生学习基本知识、基本理论等内容	
3	心理健康与生涯	2/36	1. 知识层面:通过本课程的教学,使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解不同阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。 2. 技能层面:通过本课程的教学,使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能和生涯规划技能等。 3. 自我认知层面:通过本课程的教学,使学生树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征,能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己,在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态	1. 心理健康导论 2. 心理咨询 3. 心理困惑及异常心理 4. 自我意识与培养 5. 人格发展与心理健康 6. 中职期间生涯规划及能力发展 7. 学习心理 8. 情绪管理 9. 人际交往 10. 性心理及恋爱心理 11. 压力管理与挫折应对 12. 生命教育与心理危机应对	课程既有心理知识的传授,心理活动的体验,还有心理调适技能的训练等,是集知识、体验和训练为一体的综合课程。课程教学要注重理论联系实际,注重培养学生实际应用能力	参照《中共教育部党组关于印发<中等职业学校学生心理健康教育指导纲要>的通知》(教职成〔2004〕8号)
4	哲学与人生	2/36	本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程,它以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实新发展理念和马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生学习和运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法,正确看待自然、社会的发展,正确认识和处理好人生发展中的基本问题,树立和追求崇高理想,逐步形成正确的世界观、人生观和价值观	1. 坚持从客观实际出发,脚踏实地走好人生道路 2. 用辩证的观点看问题,树立积极的人生态度 3. 坚持实践与认识的统一,提高人生发展能力 4. 顺应历史潮流,确立人生崇高理想 5. 在社会中发展自我,创造人生价值	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
5	职业道德与法治	2/36	本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程,旨在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实新发展理念和社会主义核心价值观,对学生进行道德教育和法治教育。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	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 遵法守法用法	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准
6	历史	4/72	本课程使学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化;从历史的角度思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感;培育社会主义核心价值观,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;培养健全的人格,树立正确的历史观、人生观、价值观,为中等职业学校学生未来的学习、工作、生活打下基础。	1. 基础性、关键性、典型性的史事,达到所选知识的科学性和思想性 2. 立足于中等职业教育历史课程核心素养的五个方面(唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀),展现中国历史画卷	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学。	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准。
7	语文	6/100	本课程在初中语文的基础上,进一步加强现代文和文言文阅读训练,提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力;加强文学作品阅读教学,培养学生欣赏文学作品的的能力;加强写作和口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交	1. 阅读与欣赏 2. 表达与交流 3. 写作 4. 语言综合实践活动	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、精练结合、慕课辅助、软件训练、自主学习等相结合的方式实施教学	参照教育部颁布的中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准

			际水平。通过课内外的教学活动,使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识,养成自学和运用语文的良好习惯,接受优秀文化熏陶,形成高尚的审美情趣			
8	数学	6/100	本课程的总目标是通过在中等职业教育阶段的学习,使学生能够获得相关专业课及后继发展所必需的基础数学知识,掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能;使学生学会用数学的思维方式和思维方法去观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题;使学生具有一定的创新精神和解决问题的能力	1.基础知识 2.集合与逻辑用语 3.函数与数列 4.三角函数 5.向量与复数 6.立体几何与解析几何 7.概率与统计初步 8.微积分初步	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、讲授结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	参照中等职业院校数学教学基本要求
9	英语	2/32	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的兴趣和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础	1.基本常用词汇 2.职场交际中的基本语法 3.日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述 4.一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读 5.常见应用文的写作	以学生为中心,融“教、学、做”为一体的教学理念,注重培养学生的语言应用能力	参照中等职业院校英语教学基本要求
10	体育与健康	4/68	1.增强体能,掌握和应用基本的体育与健康知识与技能 2.培养运动兴趣和爱好,形成坚持锻炼的习惯 3.具有良好的心理品质,表现出人际交往的能力与合作精神 4.提高个人健康和群体健康的责任感,形成健康的生活方式 5.发扬体育精神,形成积极进取、乐观开朗的生活态度	1.理论:介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法 2.实践:开设足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽等专项课程	以学生为主体,把教书育人工作放在首位,以身体练习为主要手段,实现学生在运动参与、运动技能、身体健康、心理健康、社会适应等五大领域的学习目标。并结合学生的身心特点、项目特点、场地器材情况等合理安排,有效地预防和减少伤害事故的发生	参照1.《国务院办公厅关于强化学校体育促进学生全面发展的若干意见》(国办发〔2016〕27号); 2.《安徽省政府办公厅关于强化学校体育促进学生全面发展的实施意见》(皖政办〔2016〕33号)
11	信息技术应用	4/64	通过本课程的学习,学生能初步了解微型计算机组成与工作原理,掌握Internet的使用方法,学会使用计算机安全高效地从事通用性的信息处理工作,具有现代化的办公和事务处理能力。	1.计算机科学与文化基础知识 2.资源管理器的操作 3.OFFICE软件的基本操作 4.计算机网络的基本知识 5.计算机安全与防护知识	通过“理实一体”的教学模式,学生在“做中学,学中做”,以项目为依托开展教学,并提倡结合网络资源自主学习。	参照安徽省计算机水平考试(一级)考试大纲。
12	劳动教育	2/34	获得各种劳动体验,形成良好的技术素养,增强创新精神和实践能力,强调动手与动脑的结合,培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神	1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育,讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值 2.通过劳动组织动员,使学生树立正确的劳动观念,引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果,自觉遵守劳动安全规定	在“理论教学+智慧课堂+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、讲授结合、慕课辅助、软件实训、自主学习等相结合的方式实施教学	参照《教育部关于职业院校培养专业人才培养工作的指导意见》教职成〔2019〕13号
13	艺术欣赏	1/16	本课程对于培养学生艺术欣赏的能力、找到艺术欣赏的途径和方法以及提高学生的文化品位及审美素养具有显著意义。通过对多种艺术作品的欣赏、学习,培养学生的观察力、理解力、想象力、注意力、感受力、适应力	1.艺术与人生 2.美术表现 3.中国美术赏析 4.外国美术赏析 5.新古典主义与浪漫主义时期绘画 6.20世纪绘画设计	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	参照中等职业院校艺术教育基本要求
14	职场应用写作与交流	1/18	本课程旨在培养学生职场应用写作,以及市场调查和策划、洽谈和协商、求职和应聘等能力,提高学生职业道德意识和培养严谨务实的工作作风,为实现高质量就业和职业生涯发展奠定基础	1.公务文书 2.事务文书 3.社交礼仪文书 4.信息传播文书 5.现代企业文书 6.商务文书 7.金融证券保险文书 8.会计税务审计文书 9.常用法律文书	在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中,采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等相结合的方式实施教学	

2. 专业技能课程

表 5: 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	电工与电子技术基础	8/136	本课程主要内容有安全用电、电路的基本概念、直流电路分析、静电场与电容、磁路与电感应用技术、单相正弦交流电路、三相交流电路、低压电器与控制电路, 电子元件功能, 三极管放大电路等基础知识。通过本课程的学习, 使学生掌握电工电子基本技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用。	1. 了解专业培养目标、课程体系与教学方法; 2. 电工电子专业知识的总体介绍; 3. 电气元件、电路原理等总体认识。	1. 熟悉电工电子技术的相关标准, 具有丰富的电子专业知识和生产实践技能; 2. 熟练掌握电工电子技术基本技能, 具有丰富的专业知识。
2	机械制图	8/136	本课程主要培养学生的识读建筑施工图样、机械图样, 具有绘制建筑工程图样能力以及测绘能力, 为后续课程学习奠定坚实的基础。	1. 能够严格遵守《机械制图》、《技术制图》国家标准; 2. 能够熟练使用绘图工具及常用测量工具、仪器等; 3. 能够选择适当的表达方法, 测绘机械零部件。	1. 掌握机械制图的常用工具的使用; 2. 掌握机械制图的基础知识; 3. 熟悉工程制图、技术制图相关标准, 具有丰富的机械相关知识和生产实践技能; 4. 熟练掌握绘图、识图技能, 具有丰富的经验
3	机械基础	4/72	本课程使学生了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法; 了解常用机械工种材料的种类、牌号、性能和应用; 了解机器的组成; 熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准; 初步具有分析一般机械功能和动作的能力; 初步具有使用和维护一般机械的能力; 为解决生产实际问题和继续学习打下基础。	1. 了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法; 2. 了解常用机械工种材料的种类、牌号、性能和应用; 3. 了解机器的组成; 熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准; 4. 初步具有分析一般机械功能和动作的能力、初步具有使用和维护一般机械的能力。	1. 了解构件的受力分析、基本变形形式和强度计算方法; 2. 了解常用机械工种材料的种类、牌号、性能和应用; 3. 了解机器的组成; 熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准; 4. 初步具有分析一般机械功能和动作的能力, 为解决生产实际问题和继续学习打下基础。
4	钳工基本知识与技能	2/36	本课程是装备制造类专业的专业基础课程, 该课程主要以掌握钳工基本技能(平面划线, 锯削, 锉削, 整削, 孔加工, 螺纹加工, 刮削, 研磨, 综合件加工)和钳工工艺学知识。	1. 掌握钳工基本技能(平面划线, 锯削, 锉削, 整削, 孔加工, 螺纹加工, 刮削, 研磨, 综合件加工)知识; 2. 掌握钳工工艺学知识。	1. 了解机械设备的组成; 熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准; 2. 初步具有分析一般机械功能和动作的能力及解决钳工基本问题的操作。
5	普通车床及基本操作	4/72	本课程紧密联系国家普通车床职业资格考试要求, 从规范普通车床实训教学出发, 以提高学生普通车床操作技能为目标, 围绕着现代企业对技术人才的实际需求, 以教学、生产一线总结出来的实践经验和操作技巧引导教育学生。	1. 从规范普通车床实训教学出发, 提高学生普通车床操作技能; 2. 了解教学、生产一线普通车床基本操作的实践经验和技巧。	1. 了解机械设备的组成; 熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准; 2. 初步具有分析一般车床功能和动作的能力及解决车床的基本问题的操作能力。
6	电工电子基本操作技能	2/36	本课程目的是使学生掌握电工技术和电子技术必要的基本理论和基本操作技能。为学生解决实际问题和学习后继的课程, 提供必不可少的电学基础知识及常用分析方法。是电工上岗证和维修电工中级和高级证考试的主要内容之一。	1. 了解专业培养目标、课程体系与教学方法; 2. 电工电子专业知识的总体介绍; 3. 电气元件、电路原理等总体认识。	1. 熟悉电工电子技术的相关标准, 具有丰富的电子专业知识和生产实践技能; 2. 熟练掌握电工电子技术基本技能, 具有丰富的专业知识。 3. 具备电学基础知识及常用分析方法。
7	电力拖动控制技术	6/108	本课程让学生掌握常用低压电器的结构、原理、型号及用途。能熟练掌握设备电气控制的基本环节, 启动、运行、制动的常用控制方法和明线配制、安装布线的的基本工艺。学会调试与检修三相电动机控制电路。	1. 了解专业培养目标、课程体系与教学方法; 2. 电梯拖动知识的总体介绍; 3. 了解电气元件、电路原理等总体认识; 4. 能熟练掌握设备电气控制的基本环节。	1. 掌握常用低压电器的结构、原理、型号及用途; 2. 熟练掌握设备电气控制的基本环节, 启动、运行、制动的常用控制方法和明线配制、安装布线的的基本工艺; 3. 学会调试与检修三相电动机控制电路。
8	PLC 及控制技术	6/108	本课程旨在使学生掌握电气控制线路	1. 专业培养目标、课程体系与	1. 熟悉可编程控制器技术的相

	术		的工作原理与 PLC 指令系统及编程方法两大方面的内容,培养学生的分析和设计电气控制线路的能力。	教学方法;认识实训场地、设备等; 2. 电气控制原理的总体认识 3. PLC 技术的基础知识与应用	关标准,具有丰富的 PLC 技术知识和生产实践技能; 2. 熟练掌握 PLC 应用技巧,具有丰富的专业知识
9	单片机及应用	2/36	本课程介绍了常用单片机的结构、原理、性能和使用方法以及程序编写方法,旨在使学生掌握单片机的基本组成及工作原理及基本应用。	1. 单片机的基本概念; 2. 单片机的内部结构和硬件设计方法; 3. C51 语言的基本语法和编程方法; 4. 单片机应用系统的编程方法、并能编写控制程序; 5. C 语言基本概念、基本语法规则和一般的结构化编程方法。	1. 会读 C 语言编写的程序代码; 2. 能用常量、变量、运算符编写各类表达式,并能完成运算; 3. 能用输入输出语句,接受键盘的键入并在屏幕上输出指定的值; 4. 能够定义使用数组,对批量数据与循环结合实现编程,能够用指针形式访问简单的数据。
10	数控机床及基本操作	4/72	本课程是理实一体化项目课程,教学内容以数控车、数控铣、加工中心为项目,以工作任务为中心,贯穿数控加工工艺、数控编程与数控机床操作各项内容。	1. 数控机床的基本组成和工作原理; 2. 数控机床的基本组成和工作原理; 3. 数控机床坐标系; 4. 数控编程基础; 5. 数控编程基础; 6. 数控镗铣削及加工中心加工工艺与编程。	1. 能读懂和编制车削类零件的数控车削加工工艺文件; 2. 能使用通用夹具进行零件的定位和夹紧; 3. 能使用数控车软件进行自动编程; 4. 能进行数控车床的正确操作,独立完成零件的数控车床加工。
11	机床电气线路检修	4/72	本课程旨在使学生了解磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的运动过程和加工工艺,掌握磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的电气控制线路的工作原理、保护环节、熟悉控制线路的模拟配制、安装、调试和检修。	1. 了解磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的运动过程; 2. 了解机床加工工艺,掌握磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的电气控制线路的工作原理、保护环节; 3. 熟悉控制线路的模拟配制、安装、调试和检修。	1. 掌握磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的运动过程和加工工艺,掌握磨床、摇臂钻床、铣床、镗床的电气控制线路的工作原理、保护环节; 2. 学生能熟悉控制线路的模拟配制、安装、调试和检修。
12	CAD 绘图	4/72	本课程包含电路 CAD 和电子 CAD 两部分,要求掌握计算机绘图的基本知识,平面几何图形的画法,物体视图的画法,尺寸注法,零件图和装配图的画法。理解正等轴测图的画法,图形输出的方法和设备的配置。掌握 Pro/SE 的基本知识,并应用其绘制机床控制线路图,了解零件装配、工程图等相关知识。	1. 了解 CAD 制图的基本知识和技能; 2. 正投影基础; 3. 基本立体; 4. 轴测图; 5. 常见的立体表面交线; 6. 组合体; 7. CAD 图样的基本表示法。	1. 具有基本的空间想象和思维能力; 2. 会识读和绘制一般零件图和装配图; 3. 会绘制零件图和装配图的基本能力; 4. 具有利用计算机绘制零件图和装配图能力;

七、教学进程安排

(一) 教学总体安排表

学年	学期	课内教学	集中实践教学				考试	长假周	小计	寒假	暑假	合计
			入学教育军事训练	专业实践教学	毕业设计	顶岗实习 毕业教育						
一	1	12	4				1	1	18	5		47
	2	16					1		17		7	
二	1	16					1	1	18	5		47
	2	16					1		17		7	
三	1	4			4	16		1	21	5		46
	2	0				20			20			
总计		64	4		4	36	4	3	111	15	14	140
说明		1. 表中数字单位为周； 2. “课内教学”是指以节为单位，在教室、实验室以及理实一体化教室等场所的教学活动； 3. “专业实践教学”主要指实习、实训、课程设计、专业认知实习、轮岗实习等以整周的方式安排的教学活动。										

(二) 各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实验实践学时	比例
必修	公共基础必修课程	17	58	1032	736	71.32%	296	28.68%
	专业技能课程	12	54	956	0	0%	956	100%
小计		29	112	1988	736	37.02%	1252	62.98%
考证强化训练		1	2	36	0	0%	36	100%
岗位实习		1	36	1080	0	0%	1080	100%
总计		32	150	3104	1188	38.27%	1916	61.73%

(三) 教学进程表

类别	课程名称	课程性质	总课时	理论时数	实践时数	学分	开课学期	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排(周学时/周数)					
										一	二	三	四	五	六
公共基础必修	入学教育及军训	必修	60	30	30	2	1	30	考查	2周					
	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	36	36	0	2	1	2	考查	2/18					
	心理健康与职业生涯	必修	36	36	0	2	2	2	考查		2/18				
	哲学与人生	必修	36	36	0	2	3	2	考查			2/18			
	职业道德与法治	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		

课程	历史	必修	72	72	0	4	2	4	考查		4/18				
	语文	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考查	4/16	2/18	2/18	2/18		
	数学	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考试	4/16	2/18	2/18	2/18		
	英语	必修	32	32	0	2	1	2	考查	2/16					
	体育与健康	必修	140	0	140	8	1-4	2	考查	2/16	2/18	2/18	2/18		
	信息技术应用	必修	64	0	64	4	1	4	考查	4/16					
	劳模精神工匠精神作品研读	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	劳动教育	必修	70	8	62	4	1-4	2	考查	2/8	2/9	2/9	2/9		
	艺术欣赏	必修	16	16	0	1	1	2	考查	2/8					
	职场应用写作与交流	必修	18	18	0	1	2	2	考查		2/9				
	科普作品选读	必修	18	18	0	1	3	2	考查			2/9			
	中专生礼仪	必修	18	18	0	1	4	2	考查				2/9		
	小计		1032	736	296	58									
专业技能课程	电工与电子技术基础	必修	136	136	0	8	1-2	4	考试	4/16	4/18				
	机械制图	必修	136	136	0	8	1-2	4	考试	4/16	4/18				
	机械基础	必修	72	72	0	4	2	4	考试		4/18				
	钳工基本知识与技能	必修	36	0	36	2	2	2	考查		2/18				
	普通车床及基本操作	必修	72	0	72	4	3	4	考查			4/18			
	电工电子基本操作技能	必修	36	0	36	2	3	2	考查			2/18			
	电力拖动控制技术	必修	108	36	72	6	3	6	考查			6/18			
	PLC 及控制技术	必修	108	36	72	6	3	6	考查			6/18			
	单片机及应用	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	数控机床及基本操作	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	机床电气线路检修	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	CAD 绘图	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	考证强化训练	必修	36	0	36	2	4	2	考查				2/18		
岗位实习	必修	1080	0	1080	36	5-6	30	报告					18 周	18 周	
小计		2072	452	1620	92										
合计		3104	1188	1916	150										

备注：中国特色社会主义课程在入学教育与军训期间完成 4 节，其余 16 周完成 32 节，共计 36 学时。

八、实施保障

（一）师资队伍

所有专任教师均为双师型教师，拥有半年以上的企业实践经历。通过加大教师培养力度，副教授以上教师达到专任教师的 30%。通过校企合作，来自生产一线的兼职教师承担相应比例的教学任务，专兼职教师的比例达到 1: 1，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，形成了一支专业素质高、教科研业务能力强、具有良好合作精神和改革创新精神的专兼结合“双师型”教学团队。

（二）教学设施

1. 校内实训基地建设

序号	实训室名称	服务课程	设备总数(套)	建筑面积(m^2)	实训工位
1	单片机实训室	单片机及C语言技术、传感器与自动检测技术	YL-236 综合实训设备 5 台	约 80	15
2	PLC 实训室	PLC 应用技术、变频器与触摸屏综合应用技术	三菱综合实训设备 20 台	约 100	40
3	电子技术实训室	电子技术基础	低频信号源、焊接操作台、电子电路常用装接常用工具 40 套、数字电子实验箱 40 台	约 100	40
4	高级维修电工实训室	电工技术基础	高级维修电工综合实训设备共 20 台	约 100	40

2. 校外实训基地建设

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	奥的斯机电设备安装有限公司	电梯维保等实训	电梯维保工等	约 20 人次
2	合肥京东方方科技有限公司	设备维护、生产制造	维修电工	约 20 人次
3	淮南东华实业集团有限公司	电梯维护、保养工	电梯维保工等	约 30 人次
4	淮南凯盛重工集团有限公司	机电设备安装、维护	机电设备维护员	约 30 人次

3. 合作企业

序号	企业名称
1	奥的斯机电设备安装有限公司
2	合肥京东方方科技有限公司
3	淮南东华实业集团有限公司
4	淮南凯盛重工集团有限公司

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用有关基本要求：遵守学院有关教材的选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。同时，鼓励使用与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备有关基本要求：在校生均适用图书，人均不低于 70 册；本专业在校生适用专业图书，人均不低于 20 册。学院还建有现代电子图书系统和计算机网络服务体系，可供在校师生使用。

3. 数字资源配备有关基本要求：具有共享性、便捷性、时效性、多样性、学术性、知识性、专业性、学科交叉性和定期更新性，能满足在校师生的教学、科研和学习要求。数字资源可分为电子期刊、电子图书、电子杂志、电子报纸、引进数据库、自建数据库(包括图书馆书目数据库等)、图书馆采集的网络数字资源。

（四）教学方法

依托工学结合、理实一体化人才培养模式，坚持采用学中做，做中学，教学做一体的原则，区分课程属性和性质，结合专业实训室、校内外实训基地、教学资源库、教学软件等教学资源，针对不同招生类别特点，采用项目式、任务式案例、情境化教学等教学方法，创新教学活动形式，提升教学效果。

（五）学习评价

1. 专业课程的考核

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，又关注学生关键能力的发展，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的实施过程来进行评价。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，从在完成任务过程中所获得的实践经验、学生的语言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综合考核评价。

（2）期末考核

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

（3）教学总体评价

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，按比例计入课程期末成绩。

课程期评成绩=期末考核成绩*0.7+过程考核*0.3

2. 岗位实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和实习带队老师（班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗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。成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个等级。

（1）学生自评：占考核成绩 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。

（2）企业考核：占考核成绩 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。

（3）实习报告：占考核成绩 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。

（4）实习带队教师考评：占考核成绩 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估。

（六）质量保障

1. 成立智能设备运行专业建设指导委员会，委员会成员由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2. 成立智能设备运行专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3. 健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4. 建立院、系、教研室三级教学质量监控体系，出台《期初教学资料检查通知》、《期中教学工作检查通知》、《期末教学资料检查通知》；《教学督导工作条例》《学生信息员制度管理办法》《教师教学质量考核管理办法》等考核评价制度，分期初、中期末三段对教学运行进行三次静态检查，同时利用教学督导组、教学监控组、学生信息员三支队伍对教学运行过程进行动态监控。在教学工作中实现 PDCA 螺旋式循环。对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5. 强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6. 建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。

九、毕业要求

（一）学分要求

完成规定的教学活动，且达到本专业对学生在素质、知识和能力等方面的要求。

1. 修满人才培养方案规定的全部课程学分，获得 150 学分。
2. 德育学分达合格要求。

（二）职业资格证书要求

学生毕业前建议取得下列中级职业资格证书中一项证书。具体专业岗位相关的资格证书要求如下表所示。

资格证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	电工证	安全生产监督管理局	中级	建议取得电 工、钳工、 焊工证。
2	钳工证	安全生产监督管理局	中级	
3	焊工证	安全生产监督管理局	中级	

十、附录

（一）教学进程安排表

类别	课程名称	课程性质	总课时	理论时数	实践时数	学分	开课学期	周课时	考核方式	各学期计划周学时安排（周学时/周数）					
										一	二	三	四	五	六
公	入学教育及军训	必修	60	30	30	2	1	30	考查	2周					

共 基 础 必 修 课 程	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	36	36	0	2	1	2	考查	2/18					
	心理健康与职业生涯	必修	36	36	0	2	2	2	考查		2/18				
	哲学与人生	必修	36	36	0	2	3	2	考查			2/18			
	职业道德与法治	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	历史	必修	72	72	0	4	2	4	考查		4/18				
	语文	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考查	4/16	2/18	2/18	2/18		
	数学	必修	172	172	0	10	1-4	4/2	考试	4/16	2/18	2/18	2/18		
	英语	必修	32	32	0	2	1	2	考查	2/16					
	体育与健康	必修	140	0	140	8	1-4	2	考查	2/16	2/18	2/18	2/18		
	信息技术应用	必修	64	0	64	4	1	4	考查	4/16					
	劳模精神工匠精神作品研 读	必修	36	36	0	2	4	2	考查					2/18	
	劳动教育	必修	70	8	62	4	1-4	2	考查	2/8	2/9	2/9	2/9		
	艺术欣赏	必修	16	16	0	1	1	2	考查	2/8					
	职场应用写作与交流	必修	18	18	0	1	2	2	考查		2/9				
	科普作品选读	必修	18	18	0	1	3	2	考查			2/9			
	中专生礼仪	必修	18	18	0	1	4	2	考查					2/9	
小计		1032	736	296	58										
专 业 技 能 课 程	电工与电子技术基础	必修	136	136	0	8	1-2	4	考试	4/16	4/18				
	机械制图	必修	136	136	0	8	1-2	4	考试	4/16	4/18				
	机械基础	必修	72	72	0	4	2	4	考试		4/18				
	钳工基本知识与技能	必修	36	0	36	2	2	2	考查		2/18				
	普通车床及基本操作	必修	72	0	72	4	3	4	考查			4/18			
	电工电子基本操作技能	必修	36	0	36	2	3	2	考查			2/18			
	电力拖动控制技术	必修	108	36	72	6	3	6	考查			6/18			
	PLC 及控制技术	必修	108	36	72	6	3	6	考查			6/18			
	单片机及应用	必修	36	36	0	2	4	2	考查				2/18		
	数控机床及基本操作	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	机床电气线路检修	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	CAD 绘图	必修	72	0	72	4	4	4	考查				4/18		
	考证强化训练	必修	36	0	36	2	4	2	考查				2/18		
岗位实习	必修	1080	0	1080	36	5-6	30	报告						18 周	18 周
小计		2072	452	1620	92										
合计		3104	1188	1916	150										

备注：中国特色社会主义课程在入学教育与军训期间完成 4 节，其余 16 周完成 32 节，共计 36 学时。

(二) 实训设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	智能仓储装置	YL-G003	台	1
2	智能温度控制装置	YL-G005	台	2

3	单片机控制功能实训考核装置	YL-236	台	6
4	液晶台式计算机	启天 M4500	台	30
5	电机维修检测实训装置	THPDS-1	台	1
6	电机装配维修与测试实训装置	TKZP	台	2
7	电气安装与维修实训考核装置	YL-156A	台	6
8	电子产品工艺实训台	THETDY-1	台	1
9	电子工艺实训考核装置	YL-135	台	2
10	高级维修电工培训考核装置	KL-268	台	20
11	光机电一体化实训考核装置	YL-235A	台	5
12	可编程控制器实验机	THPLC-B	台	2
13	可编程控制器实验机	THPLL	台	1
14	维修电工技能实训考核装置	THWD-1D	台	1
15	电子产品工艺实训台	THETDY-1	台	1
16	PLC 主机	汇川	台	1
17	自动生产线实训装置	SL-236	台	2