



编制说明

专业人才培养方案是职业院校落实党和国家关于技术技能人才培养总本要求，组织开展教学活动，安排教学任务的规范性文件，是实施专业人才培养和开展质量评价的基本依据。依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》教职成【2019】13号文件要求，结合我校各专业多年来发展实际，对接国家教学标准，对接兰州及周边产业发展，对接岗位人才需求，致力于产教深度融合、校企协同育人，致力于不断优化专业人才培养方案，致力于不断提升专业办学水平和人才培养质量。我们组织各专业对学校2021年拟招生专业人才培养方案进行了专题研讨和专门修订。

由于我们水平有限，整个方案还存在诸多问题，还需要在未来工作中不断完善提升。我们相信，只要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人的根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，进一步突出职业教育的类型特点，深化产教融合，推进教师、教材、教法改革，不断规范人才培养全过程。我们一定会实现专业建设水平的全面提高，“一步突出职业教育的类型特点，深化产教融合，推进教师、教材、教法改革，不断规范人才培养全过程。”



目 录

1. 电气设备运行与控制专业人才培养方案..... 1
2. 机电技术应用专业人才培养方案..... 21



兰州市职业技术教育中心 电气设备运行控制专业人才培养方案

一、专业名称

电气设备运行控制

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学历者

三、学制

3年

四、培养目标

本专业培养具有正确的世界观、人生观、价值观；具有良好心理素质和健康体魄；牢固掌握本专业必须的文化科学基础知识和电气设备运行控制的专业知识，具有较强的生产实践能力和电子技术应用能力，可担家用电器及各种电子产品与设备组装、调试、检验、维修、技术管理、采购、推销及售后服务等工作，能适应我国电子工业第一线发展需要的高素质技能型专门人才。

五、职业岗位分析

根据毕业生追踪调查的结果可以看到，电气技术专业的学生毕业后的初就业一般是电气技术产品的生产、销售、安装调试等岗位；工作 1.5~2 年后逐步转到自动化生产线和电子电器设备维护维修、售后技术服务等核心岗位；工作 4~5 年后，学生主要从事安装、维修的管理工作。

各职业岗位的岗位职责、能力要求分析如表 1 所示。



表1 电气设备运行控制专业职业面向

职业岗位	工作部门	岗位职责	能力要求	职业生涯规划
自动生产线和电子电器设备装配	自动化生产车间和装配车间	在生产过程中，对设备进行操作并对设备的运行实施跟踪监管。	1) 技术文件阅读能力 2) 设备操作能力 3) 设备日常维护能力 4) 设备工作状态判断能力 5) 生产设备的安全运行巡视与管理能力	初次就业岗位
自动生产线和电子电器设备	设备制造车间、维修车间、设备维修部门、销售	根据工作计划设备电气安装图，依据行业标准完	1) 工程图纸分析能力 2) 机械装配能力 3) 电气装配能力	
安装调试	生产部门	成电气设备安 注调试任务。 根据机枘装配图完成设备的整机装配调试。	4) 整机装配调试能力	
自动生产线和电子电器设备维护	电子电器设备维修部门，维修车间设备销售部门	根据设备安全运行的技术文件要求完成设备的故障诊断与维修	1) 设备机械部件保养能力 2) 设备机枘故障分析、处理能力 3) 设备电气故障分析、处理能力 4) 设备电气部件选型能力 5) 设备运行试验能力	
电子电器产品销售与售后服务	电子电器设备销售部门	对客户进行相关介绍，通过沟通进行产品销售。设备销售后，在生产单位使用过程中出现故障，到使用单位进行维修。	1) 客户沟通能力与销售合同编制能力 2) 根据设备安装的国家标准及行业标准，根据安装任务制定安装方案能力 3) 组织验收及填写验收报告能力 4) 生产投首的故障诊断，故障处理及调试能力	核心就业岗位
电子电器生产车间运行与技术管理	电子电器设备制造车间、现代化生产车间、设备维修部门	在生产过程中，制定生产计划，对生产过程进行组织管理。	1) 根据客户需求制定生产计划能力 2) 组织确定生产人员能力 3) 依据生产计划组织生产过程能力 4) 生产投首的安全运行巡视与管理	就业提升岗位



六、人才培养规格

（一）基本素质要求

1. 具有正确的人生观和价值观；
2. 具有良好的首先观念和法律观念；
3. 具有良好的心理素质和身体素质；
4. 具有一定的逻辑思维能力；
5. 具有良好的交流能力、协助精神和创新精神。

（二）能力素质要求

1. 要求基础够用、实用能力强、操作技能宽、设计思维新颖。

2. 掌握本专业必需的电子基础、电工基础、电视机维修、制冷控制原理、液晶彩电原理、电工仪表、电气控制与 PLC 等基础知识。

3. 具有识别电路图的能力；掌握电子仪器电子仪表原理和使用方法；掌握各种电子元器件工作原理和性能参数；能够应用专业知识分析功能电路；具有阅读电子整机线路的能力；

4. 具有电子设备、电子产品的装配、调试、检验与维修的技能；有操作、使用与维护较复杂的电子设备的能力。

5. 具备电子产品开发与制作、电子电器维修、电工控制与检测、冰箱空调的安装与维护。同时还具备对电子产品的设计、装配与日常维护和一般故障的检修能力。

6. 具备从事电子行业职业活动所需要的工作能力。即：工作方法和学习方法，包括制定工作计划的步骤、解决实际问题的思路、独立学习新技术的方法、评估工作结果的方式等。

具备进一步接受教育和培训的学习能力和从事电子行业职

业活动所需要的社会能力。即包括人际交往、公共关系、职业道德、环境意识等行为能力。学会与人交往、与人合作；具备竞争意识，良好的心理承受能力，即自我控制能力。

七、职业资格证书要求

为实现教学内容与职业资格谁相融合，培养学生职业能力，电气设备运行控制进行双证教育，学生必须相关职业资格证书，具体取证要求如表 2 所示。

表 2 职业资格证明细表

序号	职业资格证书名称	颁发部门	获取要求
1	低压电工	北京市安全生产监督管理局	必取
2	电子产品装接工	北京市信息产业厅	推荐
3	无线电调试工	北京市信息产业厅	推荐
4	家用电子产品维修工	北京市信息产业厅	推荐

八、课程体系

（一）课程体系结构

课程设置分为文化基础课程、专业课程(含专业通用基本课程、专业核心课程、教学实训和综合实习)两大类，并开设培养综合能力和拓宽知识面的一些讲座和竞赛。

（二）主干课程介绍文化基础课程部分

公共基础课程

1. 习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本(18学时)

《读本》是学生学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体。全套《读本》围绕习近平新时代中国特色社会主义思想核心内

容，按照从具体到抽象、从感性体悟到理性认识的认知规律，科学编排不同学段分册内容和呈现方式，注重将系统性与学段针对性、严谨性与学生适宜性紧密结合，体系完整、重点突出、螺旋上升。通过学习，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。

2. 德育(140 学时)

(1) 职业生涯规划 (36课时)

职业生涯规划是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想为指导，贯彻落实科学发展观，对学生进行职业生涯规划教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。

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。

(2) 职业道德与法律 (36课时)

职业道德与法律是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。

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。

（3）经济政治与社会（36课时）

经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。

引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

（4）哲学与人生（36课时）

哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课。本课程以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，对学生进行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运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点、方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理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。

3. 语文(216学时)

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；加强普通话和口语演讲交际训练，提高学生基本的写作能力和日常说话演讲水平。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，养成运用语文所学的知识、熟练掌握常用的领条、收条、写通知和黑板报的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。

4. 数学(180学时)

在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。

5. 英语(180学时)

在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能熟练掌握各种电气设备的铭牌标识英文说明，能看懂进口简单电子产品的英文电路图纸；同时提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学好专业打下英文基础。

6. 体育(180学时)

在初中相关课程的基础上,进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能,掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法,养成自觉锻炼的习惯;培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识,全面提高身心素质和社会适应能力,为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。

7. 劳动教育(18学时)

党的教育方针里明确提出“要培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”是我们的教育目标,。教育不仅是要培养有知识的新人,也要培养具有一定劳动素养和劳动能力的现代化新人,从这个意义上来说,劳动教育在教育中起着举足轻重的作用。未来将构建劳动教育体系,大中小学都将设立这一必修课程,劳动素养也将成为评优评先、高一级学校录取的重要参考或依据。加强学生劳动教育要从思想上重视,从行动上落实,而不能只是走过场,让劳动教育成为孩子成长不可缺少的必修课,让孩子在劳动中体会作为一个劳动者所具有的精神上的幸福!

8. 普通话(36学时)

普通话是中职校学生选修的一门公共基础课程,是一门语言艺术交流的重要课程。本课程的目的是使学生能正确使用国家语言文字,做到发音标准,符合国家文字音节规定,交流畅通,表达清楚,在职业生涯中发挥重要的作用。

9. 计算机应用基础(144学时)

在初中相关课程的基础上,进一步学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基

本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，电路设计和用计算机编程应用能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和计算机过级工作打下基础。

同时使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。

10. 音乐（36学时）

本课程主要学习音名、唱名、音阶、调号、调式、音程、和弦等基础知识，学习儿童歌曲的分析常识；五线谱的视唱教学采用首调唱名法，了解固定唱名法。通过本课程的学习，使学生具有一定的音乐听辨能力、听记能力和独立视唱能力，提高学生理解、分析和表现音乐作品的 ability。

11. 礼仪（36学时）

礼节礼仪是中职学校学生选修的一门公共基础课程。其目的是使学生自觉遵守法律法规、遵守社会公德的前提下，遵守公序良俗，尊老爱幼、接人待物、行为举止、语言符合规范，在职业生涯中养成良好的职业、生活习惯，受益终身。



专业课程部分

12. 物理（252学时）

物理是研究物质运动最一般规律和物质基本结构的科学，是其他自然科学和当代技术发展的重要基础。是中等职业学校学生选修的一门公共基础课，是机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业的限定选修课。本课程的任务是：使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能，激发学生探索自然、理解自然的兴趣，增强学生的创新意识和实践能力；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素质和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。

13. 电工基础(144学时)

核心课程讲授电工基本知识、线性直流电路、磁场、电磁感应、正弦交流电路、电容器非正弦周期电路、三相电路和电动机。使学生掌握有关电路的基本规律和基本分析方法。了解三相和单相电动机的基本原理。

14. 电工基本技能与实训(144学时)

核心课程 通过电工的基本技能训练，培养学生对专业的兴趣，提高动手能力，养成规范化操作习惯，掌握安全用电常识、电工基本操作工艺、室内布线与照明电路，会正确使用电工仪表识别、检测常用低压电器，会拆装、保养、维护单相、三相电动机，会安装简单电力拖动电路，并能排除简单故障。

15. 电子技术基础(144学时)

核心课程 讲授电子器件的结构和主要参数、各类放大器、整流滤波电路、稳压电源、正弦波振荡器、恒流源、差分电路、集

成运算放大器、晶闸管及应用；讲授脉冲数字信号的产生、变换、放大等电路、集成门电路、组合逻辑电路、触发器和时序逻辑电路。使学生掌握它们的电路结构、性能特点、工作原理及其应用。

16. 电子基本技能与实训(144学时)

核心课程 进行电子元器件的识别和质量检测、有关基础电子电路的安装、制作、检测、调试等技能训练，使学生学会常用电子仪器、仪表的使用、维护和保养，熟悉常用电子元器件的性能、特性和主要参数，掌握基本检测方法，掌握基本电路安装、调试和检测方法。初步具备分析、处理常见故障的能力。

17. 电机与变压器（144学时）

讲授洗衣机的结构、工作原理、使用方法及其检修方法。使学生掌握常见故障的排除方法。

18. 电冰箱、空调器原理与维修(144学时)

核心课程讲授电冰箱、空调器的结构、工作原理、性能参数和微电脑、模糊技术在电冰箱、空调器中的应用及其检修方法。使学生掌握电冰箱、空调器的组成、电路系统、制冷(热)系统和微电脑、模糊控制系统的工作原理及其检修方法。通过实训初步掌握电冰箱、空调器维修的基本技能。

通过对电冰箱、空调器常见故障维修和分体式空调器的安装及相关专用工具设备的使用训练，使学生掌握制冷系统焊接、检漏、抽真空、清洗、灌氟等操作工艺；能排除电冰箱、空调器常见故障(含温控器的检修、电冰箱开背修理和分体式空调器的安装与调试)；学会兆欧表、钳形表、真空泵、加液工具阀、检漏仪的正确使用。

19. 家电维修(144学时)

核心课程讲授电视技术基础知识,着重讲解遥控彩色电视机、数码彩电和液晶彩电彩电的结构、电路组成及原理、性能参数、检修方法,了解数码彩电和液晶彩电彩电的电路特点,使学生掌握整机电路的工作过程和常见故障的检修方法。通过实训,使学生具有测试电视机关键点电压、波形的能力。进行电视机组装,相关仪器的使用和遥控彩色电视机、数码彩电和液晶彩电彩电维修及按实样绘制部分电原理图等训练。使学生具有电视机组装调试能力和遥控彩色电视机、数码彩电和液晶彩电彩电常见故障的排除能力;掌握扫频仪和双踪示波器、彩条信号发生器、数字频率计的维护保养和正确使用;学会按实样绘制遥控彩色电视机部分电原理图。

20. 电气控制与 PLC 技术 (216学时)

核心课程通过理论教学和实践教学,使学生获得电动机、常用低压电器及其应用的基本知识,掌握以电动机或其他执行电器为控制对象的生产设备的电气控制基本原理、线路及分析方法。了解小型可编程控制器的组成和基本工作原理、掌握编程指令和程序设计方法,具有使用计算机软件进行编程、调试、监控的能力,能阅读可编程控制器程序,设计一般的可编程控制器控制程序。

21. 电工仪表与测量 (216学时)

合计	18	17	18	17	80
----	----	----	----	----	----

电工仪电工仪器仪表的结构、工作原理、技术特性;常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识;电量及电参数的正确测量;测量误差产生的原因及消除方法。为适应现

代测量技术发展的需要，《电工仪表与测量》适当增加了数字仪表和电子仪器的内容。《电工仪表与测量》还为常用的电子、电工仪器仪表设置了七个实验，以便学生能熟练掌握这些常用仪器仪表的使用方法。

(三) 教学进程安排表 (见表 3 和表 4)

表 3 教学活动时间安排建议(供参考)

注：按周分配

表 4 电气设备运行控制专业教学进程安排表

课程类别	序号	主干课程名称	计划内学时数			按学期分配学时数							
			总学时	理论授课	实践课	1	2	3	4	5	6		
						18周	18周	18周	18周	18周	18周		
文化基础课	1	职业生涯规划	36	36		2							
	2	职业道德与法律	36	36			2						
	3	经济政治与社会	36	36				2					
	4	哲学与人生	36	36					2				
	5	语 文	216	216		4	2	2	2				2
	6	数 学	180	180		4	2	2	1				1
	7	英 语	180	180		4	2	2	1				1
	8	体育与健康	180	180		2	2	2	2				2
	9	习近平新时代中国特色社会主义思想	18	18		1							
	10	劳动教育	18	18		1							
	11	历 史	72	72			2	2					
	12	职业素养	36	36					2				
	13	就业教育	36	36									2
	14	礼仪	36	36					2				
	15	普通话	36	36					2				
	16	音乐	36	36						2			
	17	计算机应用基础	144	18	126	2	2	2	2				

	18	安全与健康（班会）	90	90		1	1	1	1	实 习	1
	合 计					21	15	17	17		9
专 业 课 程	19	物 理	252	252		4	4	2	2		2
	20	电工基本技能与实训	144		144		4	4			
	21	电工基础	144	144		4	4				
	22	电子基本技能与实训	144		144		4	4			
	23	电子基础	144	144		4	4				
	24	电子控制与PLC技术	216	36	180			4	4		4
	25	电工仪表与测量	216	36	180			4	4		4
	26	电子元器件	36	36		2					
岗 位 课 程	27	电机与变压器	144	18	126					8	
	28	电冰箱与空调器维修 原理与实训	144	18	126				4	4	
	29	家电维修	144	18	126				4	4	
		小 计	3150			14	20	18	18	630	26
合 计						35	35	35	35	35	35
顶岗实习			630								

总课时：3780 课时

九、专业定位分析

（一）职业分析

电气设备运行控制专业学生在企业中应用主要四个方面：一是电子设备的生产、二是电子设备的销售、三是安装、调试电子电器设备，四是电子电器设备的维护与维修。不同企业对技能要求的类型和技能型人才的规格也有不同的要求。

（二）目标定位

根据中职电气设备运行控制专业自身的特性和市场的要求，其人才培养规格应作如下定位：中职电气设备运行控制专

业办学指导思想定位中等职业教育是以培养数以亿计的技能型人才和高素质劳动者为目标的职业教育。在构建人才培养规格时，中职学校必须以正确的办学指导思想定位为前提。要坚持以服务为宗旨，以就业为导向，培养面向生产、建设、管理、服务第一线需要，实践能力强，具有良好职业道德的中、初级技能人才。人才培养层次定位电子信息产品制造业不仅是我国国民经济的重要组成部分，也是工业领域信息化、企业信息化的先行者和主导力量。在其运行、发展中需要一批由高、中、初级技术人员和管理人员构成的产业大军。中职电气设备运行控制专业的任务主要是培养面向电子产品制造一线的装配、调试、维修、检验、营销及操作的中、初级技能型人才和管理人员。其内涵为：一是培养中、初级技能人才，而不是高级或高级以上专业人才，这是最基本的层次定位；二是培养应用型人才，而不是理论型人才，更不是研究型人才，这是人才使用方向的定位。

专业服务区域定位中等职业学校一般由地方或行业主办。主要面向地区经济和行业需要，服务区域比较明确。因此，对中职电气技术专业而言，要充分考虑地方经济对专业技术人才的需求，及时了解地方经济的发展趋向，根据地方经济的发展适时调整专业方向、培养目标、课程体系和教学内容，以更好地服务于地方经济。当然，学校在不断满足市场需求的同时，自身也会得到更快地发展与提高。

（三）工作任务与职业能力分析

电气设备运行控制专业人才的培养应满足我国电子行业就业岗位群的现实需要和发展需要，培养学生适应岗位工作的综合职业能力。学生毕业后应当能够直接奔赴生产第一线，担任

电气技术设备的装配、调试、检修、营销和操作等工作。因此，中职电气设备运行控制专业人才的专业能力应定位在“技能型”人才类别上。这既不同于普通高等工科教育培养的理论型、设计型人才，也不同于高等职业教育培养的技术应用型人才。

十、人才培养模式

我校电气设备运行控制专业本着“以就业为导向，以能力为本位”的办学理念。根据本专业的培养目标制定了突出专业技能特色的人才培养模式。归纳如下：

1. 我校电气设备运行控制专业成功地实践了“1（基础理论知识）+1（职业技术教育与实训）+1（顶岗实习或对口高考）”的培养模式；一、二、三、四学期在校内或实习基地完成基本的教学活动，五、六学期分流成就业顶岗实习活动或对口高考培训，分别配以必要的实践教学或高考理论教学。

2. 电气设备运行控制专业本着立足东部沿海，服务当地经济的出发点，部分企业参与了电子专业的建设规划、课程的开设、教学方法、实习模式的研讨，并与专业教师一起，共同制订了专业人才培养方案。

3. 大力推进产学研相结合。我校电气设备运行控制专业充分利用技术力量和实验设备，积极为本校教师及周边群众提供维修服务 and 专业技术方面的指导，受到学校教师 and 当地群众的好评。深受广大师生的好评。

4. 在培养学生技能的同时，班主任老师还特别注重学生思想道德素质的培养及班内特生的转化，并与专业老师接队子，想办法转变特生，让特生变成有专项专业特长的特生。学校也专门开设了职业道德教育课程，学生思想的转变打开思路。

5. 成立兴趣小组，同时也积极开拓市场，创办了“家用电器维修服务站”，由专业指导老师带领本小组学生进行家用电器义务维修活动。让学生在学好专业知识的同时还能对学生进行职场化训练，也能保障学生真正学到技能，并能够快速上岗。

6. 探索实践了“订单式”岗位职业特色教学模式，实行了“学分制”改革。电气设备运行控制专业按照专业对口和保证专业培养规格的基本原则签定了人才培养协议，订单式培养的学生达 80%。这种“订单式”培养模式具有针对性强、要求明确、就业有保障、上岗适应快，获得了厂家和学生家长的一致好评。

十一、课程体系构建与课程开发

原教学计划中，专业课、专业基础课和基础课联系不够，导致理论与应用相脱节，不能够达到培养技术应用性人才的要求，必须逐步进行改革。专业以教学为中心，以能力为本位，突出专业技能的培养。首先在课时上有保障，实践性教学课时达专业课总课时的 60%以上，然后在教学中摸索新的模式和教学方法。本专业探索和实践了“模块式”教学模式，教学中坚持“教、学、做合一”的原则。实践了案例教学法，项目教学法、探究式教学法等教学方法，以降低教学难度，大大提高教学质量。

1. 合理设置模块，科学安排课程电子专业课程多，学科间联系紧密，界限并不明显，划分时容易出现断层或重叠现象

应该充分根据实际，按照模块式教学“宽基础，厚模块，重技能”的要求，把握好侧重点，然后再细分，这样就会做到散而不乱。根据大纲要求和专业实际，将专业知识根据内容属性来分类，可分为基础模块、实训模块、选用模块三大类；根据训练项目拟分为：专业基础包括（电工基础、电子技术基础、

电工能与训练基础、电子技能与训练基础) 制冷设备、洗衣机及电视。

学期	基础模块	实训模块	选学模块	说明
1	电工基础 电子基础	电子基本技能 电工基本技能	变压器制作维修	先开电工技能
	物理	同步实验		
2	电工基础 电子基础	电子基本技能 电工基本技能	电子设备装接	
3	制冷设备原理	制冷设备实训	汽车空调 中央空调原理与维修	
	洗衣机原理与维修	洗衣机维修		
	电工仪表	常用电工仪表的使用		
4	制冷设备原理	制冷设备实训		加大彩电课时
	电视原理与维修	电视维修		

附：各学期模块设置及课程安排表

说明：第四学期上完后就业班文化课比重减轻，顶岗实习，高考班文化课加重。

2. 探索各种课型的教学方法，提高课堂教学效率

电气设备运行控制专业的主要课型有：基础理论课，实验验证课，阶段实习课，视频教学课，操作演示课等，现场观摩课等，各种不同的课型应采用不同的教法，值得去钻研和探讨。

3. 广辟第二课堂，举行讲座和竞赛活动，丰富学生生活

连年来在学校教务处、部内组织举行的“学生技能比武”和中职学生全市、全省至全国的技能大赛活动看来，效果非常明显。一方面丰富了学生生活，更重要的是开阔了学生视野，陶

冶了学生情操，增强了学生的自信心。

4. 采用“分层次”教学法，培养电气技术“精英”，创立学校品牌

为了更好的体现因材施教的原则，为了避免学生出现“吃；前提下，通过兴趣小组形式，培养电子“精英”很有必要。这种方式还可以避学生认为老师“偏心”之嫌，在转变了特生同时又保障了学校的稳定。

5. 课程建设措施

- (1) 讨论课程群的教学目标与要求，包括基础知识与技能；
- (2) 课程落实到人，通过进修、旁听等措施提高备课质量；
- (3) 提前准备；
- (4) 集体讨论各课的教学大纲；
- (5) 教学内容与教学方法讨论；
- (6) 选定教材；
- (7) 开展教学内容与教学方法的研究；
- (8) 定期召开教学总结与交流会。

6. 教材建设规划

教材是实施课程教学和贯彻教学大纲的基础，使每门课程拥有比较完备的系列精品教材，优先选用教育部、省教育厅推荐或获省级以上教材奖的教材，建设目标是：教材选用国家级正规出版社三年内出版的中职类教材，实验教材可采用本专业教师自编的教材或国家级正规出版社三年内出版的中职类教材。科学合理的教材选用制度，选用符合教学大纲要求，教育



部推荐的优秀中职教材，且近三年出版的教材比例 $\geq 80\%$ 。努力做好精品课程建设与专业建设，努力在 1-3 年内编写 5-7 本项目实训教材；加强专业图书的建设，尤其是电子图书的建设。

兰州市职业技术教育中心

2021年8月25日



兰州市职业技术教育中心 机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称

机电技术应用

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学历者

三、学制

3 年

四、职业岗位分析

机电技术应用专业及现状：

随着“中国制造”的产品越来越多地走向世界，成为我国参与国际竞争的强势产品。机电技术应用专业已经转变为集机械、电子计算机、信息和管理等学科于一体的新兴交叉学科，数控技术的发展对人才的知识、能力、素质结构提出了新的要求。“中国制造”竞争力的提高呼唤我国机电技术应用专业要适

应市场需求，改革现行的课程体系、教学内容和教学方式，培养从事机械制造、机电设备维修、数控加工、模具制造、CAD / CAM 技术的机电复合型人才，以满足制造业发展对人才的需求。

五、培养目标与要求

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，牢固掌握必须的文化基础知识和专业基础理论知识，可从事机械制造、机电设备系统的控制、操作、调试、生产运行与维护。具有较强的操作技能的初中级应用人才。

（二）专业要求

1. 文化知识要求

毕业生具有一定的专业文化基础知识，对专业英语具有一定的理解能力，具有一定的计算机运用能力。具有较强的汉语口语表达和文字表达能力，以及一定的综合能力（交际、公共、协同工作能力）。

2. 专业知识要求

（1）掌握焊接专业的基本理论知识和应用知识，具体焊接施工、设备维修方面能力。具体包括以下内容：

①焊接安全、劳动卫生、安全操作规程。

②焊条、焊丝、焊剂、保护气体组成、类型、作用及铸铁、有色金属、异种金属的常用焊接材料的选用。

③金属材料、焊接装配识图基本知识。

④焊缝符号及代号，坡口形式尺寸及坡口选用，焊接变形及预热知识。

⑤常用焊接和切割方法，如碳弧气刨、气割、焊条电弧焊、

C02 焊、埋弧焊、氩弧焊、等离子焊、电阻焊等分类、原理、工艺参数及常用设备的组成。

⑥熔焊基础知识。

⑦低碳钢、低合金钢、珠光体耐热钢、奥氏体不锈钢、铸铁、铝、铜、钛及合金的分类、焊接性和焊接工艺以及常用异种金属材料的焊接工艺。

⑧焊接检验分类、焊接性、焊接力学性能试验；焊接缺陷形成原因、防止方法及修补要求。

⑨具有机械制造系统的操作、调试、生产运行与维护，机械制造加工设备的安装、调试及维修能力。

(2)具有一定的铆工、钳工和机械设备维修与安装等相关工种的基本理论知识。

①掌握机械制图的基本知识，具有较强的识图能力。

②掌握机械加工及装配的常规工艺。

③掌握主要机械加工设备结构、调整及金属切削加工的基本知识。

④了解电工、电子、液压传动、数控等技术在机械加工中应用的基本知识。

(三) 能力要求

1. 金属焊接技术

(1)能正确选择的使用常用焊条、焊丝、焊剂及保护气体。

(2)能进行低碳钢的平、横、立、三个位置的焊接，能进行平板仰焊、骑座式、小直径垂直固定、水平固定和 45 度固定单面焊双面成形。

(3)能进行氩弧焊、C02 焊、埋弧焊、等离子弧焊、电阻

焊等之一的焊接操作。

(4) 能控制和矫正焊接变形，能减少和消除焊接应力。

(5) 能对焊接接头外观检验和进行返修。

2. 机械制造及维修技术

(1) 具有机械加工的基本技能并能较熟练地操作 1~2 种机械加工设备。

(2) 具有检测产品的基本技能及分析零件加工质量的初步能力。

(3) 具有对一般加工设备进行维护和排除常见故障的初步能力。

(4) 具有对一般机械制造设备电气故障进行维护和故障判断及排除的能力。

六、教学进程与时间分配表

课程教学时间安排

类别	序号	课程名称	学时数	各学期教学周数及周学时分配					
				一	二	三	四	五	六
				18周	18周	18周	18周	18周	18周
公共基础课程	1	语文	180	2	2	2	2	顶岗实习	2
	2	数学	144	2	2	2	1		1
	3	英语	144	2	2	2	1		1
	4	计算机应用基础	144	2	2	2	2		
	5	历史	72		2	2			
	6	职业生涯规划	36	2					
	7	职业道德与法律	36		2				
	8	经济政治与社会	36			2			
	9	哲学与人生	36				2		
	10	劳动教育	18	1					



	11	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	18	1					
	12	礼仪	36				2		
	13	体育与健康	144	2	2	2	1		1
	14	普通话	36			2			
	15	就业教育	18						1
	16	职业素养教育	36				2		
	17	音乐	36				2		
	18	安全与健康（班会）	90	1	1	1	1		1
	公共基础课总学时			1224 学时					
专业理论课程	19	安全用电	18	1					
	20	机械识图	72		2	2			
	21	机械基础	90	3	2				
	22	金属工艺学	36	2					
	23	极限配合与技术测量	36	2					
	24	安全生产	18				1		
	25	焊工取证上岗培训	36		2				
	26	钳工工艺学	36			2			
	27	电梯结构与原理	36			2			
	28	电梯维修与保养	72			2	2		
	29	电力拖动控制线路与技能训练	36			2			
	30	车工工艺学	36			2			
	31	企业供电	36						2
	32	电梯安装与调试	36						2
专业理论总学时			594 学时						
专业实训课程	序号	实训项目	学时数	学 期					
				一	二	三	四	五	六
				18周	18周	18周	18周	18周	18周
1	手工电弧焊接实训	360	12	8				顶岗实	
2	气体保护焊接实训	252		6	2	4		实	2



3	钳工实训	180			2	4	习	4
4	电力拖动实训	180			2	2		6
5	车工实训	180				4		6
6	电梯实训	144				2		6
	合 计		35	35	35	35		630
专业实训课总学时		1296 学时						

说明：

(1) 根据专业技能实训计划安排，学生实训时实行全天实训，理论课总学时根据实训学时数减少。

(2) 计划课时为每周 40 学时，根据学校其他活动适时调整，周均课时不低于 30 学时。

滦州市职业技术教育中心
2021年8月25日

