

# 机电技术应用专业人才培养方案

## 一、招生对象与学制

### （一）招生对象

初中毕业生或同等学历者。

### （二）基本学制

基本学制一般为 3 年，2 至 5 年修满规定学分，准予毕业。

## 二、专业人才培养的指导思想

本专业培养适应 21 世纪我国现代化建设需要的，拥护党的基本路线，具有机电设备安装与维修必需的理论知识同时具备较强的实践能力，能够从事机电设备的装配、操作、维护、检测、故障分析和维修，具有良好的思想素质和职业道德，掌握中职层次文化知识和专业知识，具备较强的职业技能，能胜任机电设备安装与维修行业生产一线工作，培养具有开拓精神和创业精神的初、中级技能型人才。

## 三、人才培养目标与质量

### （一）人才培养目标及定位

围绕先进制造业对机电技术应用技能人才的需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，能从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行及生产操作等工作，具有较高职业素养、可持续发展的高素质劳动者和中级应用型专业技术人才。

### （二）专业培养目标

本专业毕业生面向机电技术应用生产、服务领域，主要从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、操作等工作，也可从事机电产品的技术服务等相关工作。

#### **四、职业能力分析**

根据国家的职业分类标准，走访企业一线专家，在不同企业广泛开展机电应用专业职业群工作任务调查，然后分析、归纳职业的工作任务，制定出该职业的工作任务表。最后确定出“公共基础课、专业基础课、专业核心课和专业选修课”四大模块。

##### **（一）公共基础课模块**

主要包括语文、数学、国学、计算机基础、体育、德育等。公共课除为专业服务外，主要是培养学生的文化素质，为终身教育服务。

##### **（二）专业基础课模块**

主要包括机械制图、机械基础、电工基础、电子技术基础、钳工工艺与技能训练、车工工艺与技能训练等9门课程。能力目标是培养学生具有专业大类中较通用的共同的能力，为岗位群服务。同时提高学生的实际动手能力和工作技能，完成相应的技能考证。如车工证、钳工证、电工证等，满足本专业所必需达到的专业能力要求。

##### **（三）专业核心课模块**

主要包括电力拖动、数字电路、电子小制作、PLC技术应用、机电一体化设备组装与调试、电机与变压器等课程。能力目标是培养学生某个工作岗位的主要职业能力，达到某

个工作岗位所要求的专业技能水平。

#### **（四）专业选修课模块**

包括 CAD、数控编程与实训课程。主要培养学生的其它岗位能力，提高学生的综合素质。

### **五、职业能力描述**

#### **（一）基本知识要求**

1. 掌握安全生产、环境保护及文献查阅的基本知识；
2. 掌握电工、电子技术、机械制图等专业基础知识；
3. 掌握计算机应用的基础知识；
4. 掌握企业管理、设备管理、经营等基本知识。

#### **（二）基本技能要求**

1. 具有正确的语言文字表达、人际沟通和继续学习的能力；
2. 具有良好的计算机应用、信息收集、分析和处理能力；
3. 具有了解本专业发展动态、适应职业变化的能力；
4. 熟悉本专业岗位面向和所需技能，具有正确的就业观和一定的创业意识。

#### **（三）职业素质要求**

1. 具有良好的品德修养和职业道德，具有一定的文化艺术修养；
2. 具有安全生产、环保节能等意识，严格遵守操作规程；
3. 具有诚信意识、责任意识、质量意识和工程意识；
4. 具有健康的体魄和良好的心理调控能力，具备良好的人际交往能力、团队合作精神。

#### **(四) 专业知识与核心技能要求**

1. 掌握机电设备中采用的机械、电气、气动等控制技术；
2. 掌握机电设备的基本结构及工作原理；
3. 能选择和使用常用工量夹具、仪器仪表等；
4. 能识读简单的机械零件图及机电设备装配图；
5. 能初步进行机电设备的安装、调试与运行；
6. 掌握自动化生产线控制技术知识；
7. 掌握简单自动化生产线的安装、调试、检测的工艺和方法；
8. 掌握变频器和触摸屏的简单的使用方法；
9. 能操作、安装、检测、维护典型自动化生产线设备；
10. 能诊断并处理自动化生产线常见机械及电气故障，能选配、更换自动化生产线易损标准零部件；
11. 能读懂较繁杂程序，能设计简单程序；
12. 能绘制简单的机械零件图；
13. 能查阅手册、标准和有关技术资料。

#### **(五) 对应职业和工作岗位**

1. 机电设备安装与调试
2. 机电设备技术改造与革新
3. 生产现场技术服务
4. 仪器仪表的监控、维护
5. 自动化生产线的调试与维护

#### **(六) 职业资格证书**

1. 机电设备安装工

2. 装配钳工
3. 维修电工
4. 机械 CAD 制图员
5. PLC 程序设计师

### （七）未来发展方向

1. 就业；
2. 高职继续学习：机电一体化技术、机电设备维修与管理、自动化生产设备应用。

## 六、人才培养模式

深化校企合作，以工学结合为切入点，以职业能力提升为突破口，构建校企合作互动平台上的工学结合人才培养模式。在校内实训教学中做好引厂入校，引产入教，引入企业管理模式工作，培养学生的专业技能与职业素养；在校外实训基地，充分利用合作企业的各种资源与条件，依照企业实际工作过程，对专业课程特别是专业核心课程进行做中学、学中做的“教学做一体”的培养；整个人才培养过程与合作企业一同完成，人才培养方案与企业深度融合，在校内实训基地和企业生产岗位共同完成职业技能培养。

## 七、课程教学进程表及学时分配

### （一）教学时间安排

内容 周数 学年	教学 (含理实一体教学及专门化集中 实训)	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一	36	4	1	11	52
二	36	4	1	11	52
三	38 (其中, 毕业顶岗实习 20 周)	2	1	4	45

## (二) 授课计划安排

学期	序号	课程名称	周学时数	
			理论学时	实践学时
第一学期	1	德育	2	
	2	体育	2	
	3	国学	2	
	4	数学	2	
	5	机械制图	6	
	6	电工基础	4	
	7	电工实习		6
	8	钳工工艺与技能训练		4
	9	车工工艺与技能训练		4
第二学期	10	德育 1 (道德法律与人生) (下)	2	
	11	体育	2	
	12	语文	2	
	13	数学	2	
	14	安全教育	2	
	15	机械制图	4	
	16	电力拖动		6
	17	电子技术	4	
	18	机械基础	4	
第三学期	19	德育 2 (道德法律与人生) (上)	2	
	20	体育	2	
	21	职业生涯规划	2	
	22	电工仪表与测量	2	
	23	电力拖动		6
	24	数控车编程与实训		6
	25	数控铣编程与实训	6	
	26	AutoCAD	4	
第四学期	27	德育 2 (经济与政治常识) (下)	2	
	28	体育	2	
	29	心理健康	2	
	30	PLC 应用技术	4	
	31	电子小制作 (一)		6
	32	机床线路		6
	33	光机电一体化技术 (一)		6
第五学期	34	德育	2	
	35	体育	2	
	36	计算机基础		2
	37	就业教育	2	
	38	电子小制作 (二)		6

	39	电机与变压器	2	
	40	安全用电	2	
	41	数字电路	4	
	42	光机电一体化技术（二）		6
第六学期	43	顶岗实习		40

说明：军训及入学教育不包含在 18 周正常上课时间内

## 八、课程设置与教学要求

### （一）公共基础课程

#### 1. 职业生涯规划

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行职业道德教育与职业指导。其任务是：使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确有职业理想；掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；形成依法就业、竞争上岗等符合时代要求的观念；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。

#### 2. 职业道德与法律

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行法律基础知识教育。其任务是：使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法律观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法

律已、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为做斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。

### 3. 经济政治与社会

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程。其任务是：根据马克思主义经济和政治学说的基本观点，以邓小平理论为指导，对学生进行经济和政治基础知识的教育。引导学生正确分析常见的社会经济、政治现象，提高参与社会经济、政治活动的能力，为在今后的职业活动中，积极投身社会主义经济建设，积极参与社会主义民主政治建设打下基础。

### 4. 国学

本课程从能代表我中华传统美德的十五个字为切入点，结合学生现实生活，为学生诠释中华传统美德，向学生传递正能量的伦理价值观念，塑造学生良好的思想品德，健全学生的人格修养，帮助学生形成正确的价值观、人生观。

### 5. 就业教育

本课程是职业教育中的一门公共基础课，也是所有中专专业学生的一门重要的必修课，它既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。根据中职教学目的和要求，其功能在于让学生通过本课程的学习，激发学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。结合自己的专业知识，利用所学知识，解决实际问题，为今后的毕业就业择业作好准



备。

## 6. 安全教育

本课程旨在培养中职学生国民意识、提高国民素质和公民道德素养；强调安全在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展；帮助学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力。

## 7. 语文

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须的语文基础知识，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

在初中数学基础上，进一步学习数学的基础知识，必学与限定选学内容：集合与逻辑用于、不等式、函数、指数函数、任意角的三角函数、数通过教学，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、数形结合、逻辑思维 and 简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。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。

## 9. 计算机应用基础

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，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后学习和工作打下基础。

选学内容：电子表格软件使用、数据库基本操作和使用。

## 10. 体育

在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生健康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；培养资助锻炼、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。

### （二）专业基础课程

#### 1. 电工基础

依据《中等职业学校电工基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。

#### 2. 机械制图

依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。

#### 3. 机械基础

依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。

#### 4. 机械加工基础

掌握机械制造基础知识，掌握常用的加工方法、加工原理和制造工艺，掌握切削参数、加工设备及装备的选用、机械制造质量分析与控制方法。

### 5. 钳工工艺与技能训练

本课程是中等职业学校机电、机械类相关专业的一门专业技术基础课程。通过本课程学习，使学生掌握维修钳工的基本知识，获得工、量、刃具及辅助设备，对各类设备进行安装、调试和维修的能力；掌握各类机械设备的结构、传动系统、装配、拆卸、修复与修理工艺、安装和调整试车等知识；培养学生具有更准、更快、更强的分析判断能力和具备扎实的理论基础、丰富的专业知识和高超的操作技能，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。

### 6. 车工工艺与技能训练

掌握车削加工安全操作规程和基本理论，能识读零件车削加工工艺文件，会编制零件车削加工工艺规程，会选用和刃磨车削刀具，会选用合适的车削夹具，会选用合适的车削切削用量，会操作车床完成外圆、内孔、端面、锥面、沟槽、螺纹等的加工，会使用相关量具和量仪检测车削加工零件的质量，掌握车床基本维护知识。

### 7. 安全用电

掌握触电急救方法，熟悉安全防护技术，掌握供用电设备及线路的安全技术，熟悉电气工作的安全规程和制度；掌握安全作业的要求和具体措施，建立起“安全第一，预防为主”的好思想、好作风，以便将来在工作中做到安全用电、

安全生产，为国家现代化建设贡献力量。

## 8. 电子技术基础

掌握常用电子元器件的使用，理解典型模拟电路和数字电路特性，了解电子电路的分析方法、设计过程，掌握电子电路设计、制作、调试环节的基本技能。

## 9. 电工仪表与测量

对电工仪器仪表的认识，并且会使用它进行测量以及记录数据。

### （三）专业核心课程

#### 1. 电力拖动

能够使用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、安装、调试和排除故障的基本能力。

#### 2. 电子小制作

具备电路图识读、常用仪器的使用能力，理解电子制作的基本原理，掌握电子制作的基本方法，能进行较简单的电子产品制作。

#### 3. 数字电路

高低电压测试电路的制作与调试，数码显示电路的制作与调试，四路抢答器的制作与调试，555 报警器电路的制作与调试等。

#### 4. PLC 应用技术

系统掌握可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧,使学生掌握一种基本机型,掌握 PLC 控制技术的基本原理和应用。

### **5. 机电一体化设备组装与调试**

掌握较复杂的典型机电设备的结构及工作原理;能熟练进行机电设备机械部分组装、电气线路及气路连接与调试;能读懂较复杂控制程序,并能设计简单的 PLC 程序,使系统正常运行;能排除系统的机械及电路故障。

### **6. 电机与变压器**

掌握电机以及变压器的工作原理,会分析电路,会依照电路原理图安装线路,检测以及对电路进行排故障,会用仪器测量有关参数。

## **(四) 专业选修课程**

### **1. CAD**

本课程主要任务是培养学生熟练使用 CAD 绘图软件进行绘图,掌握贯彻 CAD 制图国家标准及其有关规定,运用计算机绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图,掌握基本的二维绘图、编辑方法及其应用,掌握文本、尺寸的标注与编辑和其他高级编辑技巧;掌握三维绘图、编辑命令以及图形的打印、出图、渲染。为提高学生全面素质、形成综合职业能力和继续学习打下基础。

### **2. 数控编程与实训**

掌握数控加工的基本原理和零件数控加工的一般工艺过程,初步掌握数控程序的编制和数控机床的基本操作方

法，能进行简单零件加工程序编制、程序输入及调试、零件装夹、刀具选择及装夹，能进行简单零件的数控加工。

### **(五) 实习实训课程**

#### **1. 电工实习**

本课程的培养目标是使学生学会常用仪表测量工具和检修工具的使用，熟悉常见低压电器的结构和原理，学会常用电工仪器仪表的使用，掌握台盘配线的工艺要求与施工方法。。

#### **2. 顶岗实习**

顶岗实习是教学过程最终阶段极为重要的实践环节，是落实党和国家教育政策、实施“工学结合”的人才培养模式、提高人才培养水平和实现人才培养目标的重要举措，也是培养学生职业素养和提高职业能力的重要环节，是毕业前为适应就业而进行的一次实训演练。顶岗实习让学生亲身了解到企业、生产线的运作流程，使学生更好的将理论知识和生产实际应用联系起来。通过顶岗实习，提高专业技能和独立工作能力；初步形成符合本专业特点的职业道德意识和行为习惯；树立正确的就业意识和一定的创业意识；学会交流沟通和团队协作技巧，提高社会适应性；树立终身学习理念。

### **九、人才培养方案实施与保障机制建设**

#### **(一) 双师型教师队伍建设**

1. 专任授课教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）；

2. 专任实训教师要具备机电技术应用专业中级以上的

资格证书或工程师资格；

3. 本专业专任教师“双师”资格的比例要达到 60%以上；

4. 专任教师与学生比例 1：20 左右；

## **（二）实训基地建设**

### **1. 校内实训室建设**

学校现有实训教学场所电子小制作实训室、仪表照明实训室、钳工实训车间、车工实训车间、机械制图室、电力拖动实训室、机电一体化实训室等与教学配套的实训室。数字化资源充足，管理制度健全，能满足学生的实训需求。

### **2. 校外实训基地建设**

学校与厦门帅卫浴电器有限公司、南昌海立电器有限公司、上海龙工叉车有限公司、鸿准精密模具有限公司等多家企业合作建立了校外实习实训基地。