

攀枝花市建筑工程学校

机电技术应用专业 人才培养方案

2020年3月修订

目录

一、专业名称及代码.....	3
二、入学要求.....	3
三、修业年限.....	3
四、职业面向与证书要求.....	3
五、培养目标与培养规格.....	3
（一）培养目标.....	3
（二）培养规格.....	4
六、课程设置及要求.....	5
（一）公共基础课程.....	5
（二）专业（技能）课程.....	7
（三）实践课程.....	9
七、教学进度总体安排.....	12
八、实施保障.....	13
（一）师资队伍.....	13
（二）教学设施.....	13
（三）教学资源.....	15
（四）教学方法.....	15
（五）学习评价.....	16
（六）质量管理.....	16
九、毕业基本要求.....	16

机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）：

机电技术应用（051300）

二、入学要求：

具有一定的学习能力和独立生活能力的应届初中毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限：

学制三年，按照第一年宽基础，第二年重专业，第三年选方向（升学或就业）的思路，毕业后直接就业的学生在校学习两年半，顶岗实习半年；毕业后直接升学的学生在校学习三年。

四、职业面向与证书要求

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握机电技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事自动化设备和自动生产线的安装、调试、运行、维护和营销等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

本专业学习内容的选取参照了国家职业技术标准，行业资格考证要求的相关知识和技能。要求毕业生除获得专业学历毕业证外，必须取得以下一种以上职业资格证书：

职业大类	职业范围	职业资格证书	发证机关
加工制造业	机电设备操作与维护； 机电产品加工；	车工操作中级证	攀枝花市人社局
		钳工中级证	攀枝花市人社局
		焊工中级证	攀枝花市人社局
		维修电工中级证	攀枝花市人社局

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，在德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有科学的世界观、人生观和价值观，具备良好的职业道德素养和行为规范，具备基本的科学文化素质，掌握必要的文化基础知识、专业知识和比较熟练的专业技能，具备规范使用文字和普通话的能力，具有健康的身心素质，能够在生产一线从事机械加工、机电控制和设备的安装、调试、检测、运行、维护、营销与管理等工作，具有本专业职业生涯综合发

展能力，同时具有中初级职业资格的专业技术人员。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

1.专业知识要求

- （1）掌握制图的基本知识。
- （2）掌握金属切削机床基本原理，刀具知识。
- （3）掌握金属切削机床结构。
- （4）掌握数控编程与操作。
- （5）掌握液压与气动回路结构。
- （6）掌握产品装配工艺。
- （7）掌握车工、钳工、焊工、数控车工等基本技能。
- （8）掌握互换性与测量技术。
- （9）掌握机械零部件的基本结构和选用。
- （10）掌握机床电气控制系统原理。
- （11）掌握典型工装夹具的结构和选用。
- （12）掌握机电设备操作规程知识。
- （13）掌握液压与气动技术知识。
- （14）掌握机床机械系统以及电气控制系统常见故障基本知识。
- （15）掌握机电产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识。
- （16）掌握安全知识。
- （17）具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。
- （18）掌握电工、电子技术的基本知识。
- （19）掌握 PLC 应用的基本知识。
- （20）掌握机电产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识。
- （21）掌握规范使用文字和普通话的基本能力。

2.专业能力要求

- （1）具备运用计算机处理工作领域内的信息和技术的的能力。
- （2）具备较熟练的机械加工设备操作、较强的机电产品装配和维护维修能力。
- （3）具备电工电子的基本知识和电气控制的基本知识，能够熟练地对电机进行控制。
- （4）能够应用 PLC 控制技术对机电设备进行控制。
- （5）具备机电一体化设备的调试、维修技术的专业能力。

(6) 具备熟练进行产品检验和质量管理的能力。

(7) 能正确选择和使用工夹量具、仪器仪表，并具有诊断机电设备故障的能力。

(8) 具备机电设备生产线的安装、调试、运行维护能力。

(9) 具备熟练进行机械产品工艺规程的编制能力。

(10) 核心能力：具有机电设备与产品的加工制造、安装、调试、操作、维修、管理和售后技术服务能力。

3.素质要求

(1) 具备良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际沟通的能力。具有宽容心，良好的心理承受力。参与社会实践活动意识强，有自信心。

(2) 具有一定的人文艺术、社会科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。

(3) 具有从事专门工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

(4) 具备自学与创新能力素质。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1.德育课程

(1) 职业生涯规划

教学内容：职业生涯规划与职业理想，面向未来的职业生涯规划，职业理想的作用；职业生涯发展条件与机遇，发展要从所学专业起步，发展要立足本人实际，发展要善于把握机遇。职业生涯规划目标与措施，确定发展目标，构建发展阶梯，制定发展措施。职业生涯规划与就业、创业，正确认识就业，做好就业准备，创业是就业的重要形式。职业生涯规划管理与调整，管理规划，夯实终身发展的基础调整规划，适应发展条件变化，科学评价职业生涯规划发展。

教学目标：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) 哲学与人生

教学内容：坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路：客观实际与人生选择、物质运动与人生行动、自觉能动与自强不息。用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度：普遍联系与人际和谐、发展变化与顺境逆境、矛盾观点与人生动力。坚持实践与认识的统一，提高

人生发展的能力,知行统一与体验成功、现象本质与明辨是非、科学思维与创新能力。顺应历史潮流,确立崇高的人生理想:历史规律与人生目标、社会理想与个人理想、理想信念与意志责任。在社会中发展自我,创造人生价值:人的本质与利己利他、人生价值与劳动奉献、人的全面发展与个性自由。

教学目标: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。

(3)经济政治与社会

教学内容:透视经济现象:商品的交换与消费、企业的生产与经营、个人的收入与理财。投身经济建设:社会主义基本经济制度、社会主义市场经济、小康社会的经济建设、对外开放的基本国策。拥护社会主义政治制度:我国的社会主义政治制度、我国民主政治的发展道路。参与政治生活:依法行使民主权利、懂得我国政府是人民的政府,了解政府的有关职能,学会寻求政府的帮助,监督政府权力的行使、履行义务,承担责任、关注国际社会,维护国家利益。共建社会主义和谐社会:关注改善民生、建设和谐文化、和谐社会建设人人有责。

教学目标: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) 职业道德与法律

教学内容:习礼仪,讲文明:塑造自己的良好形象、展示自己的职业风采。知荣辱,有道德,道德是人生发展、社会和谐的重要条件、职业道德是职业成功的必要保证、遵守行业道德规范、养成良好的职业行为习惯。弘扬法治精神,当好国家公民:弘扬法治精神,建设法治国家、维护宪法权威,当好国家公民、崇尚程序正义,依法维护权益。自觉依法律己,避免违法犯罪:预防一般违法行为、避免误入犯罪歧途。依法从事民事经济活动,维护公平正义:公正处理民事关系、依法生产经营,保护环境、遵守行业法律法规。

教学目标: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。

2.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;加强学生规范字的使用和普通话

训练，提高学生规范使用文字和普通话的能力，使学生普通话能达到国家标准。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。

3. 数学

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、空间想像、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。

4. 英语

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，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力，并为学习专门用途英语打下基础。

5. 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，为以后的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。

6. 体育与健康

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。

(二) 专业（技能）课程

1.机械制图

教学内容：正投影法的基本理论和作图方法；制图国家标准和相关的行业标准；识读和绘制简单零件图和装配图；常用的绘图工具；计算机绘制图，光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等；

教学目标;使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准和相关的

行业标准；具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力；具有一定的空间想像和思维能力；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能；了解计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的工程图样，初步掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等，具有创新精神和实践能力。

2.机械基础（含金属工艺学）

教学内容：冶金、制造加工过程简介；金属材料分类、常用金属性能及用途；常用机械零件、机构用途；常用机械原理。

教学目标：学生应熟悉冶金、制造加工全过程；掌握常用金属材料选用原则；掌握常用机械零件、机构用途；了解常用机械原理。

3.电工电子技术及应用

教学内容：直流电路、交流电路、电场与磁场、电动机、变压器、电子分立元件原理和基本电路、线性集成运放电路工作原理和基本电路、数字逻辑电路、电力电子变流技术基础。

教学目标：使学生掌握电工基本理论及分析计算的基本方法；掌握直流电动机、三相异步电动机和步进电机的基本原理及使用；掌握电子技术的基本理论、基本知识和技能。课程内容包括：直流电路、交流电路、电场与磁场、电动机、变压器、电子分立元件原理和基本电路、线性集成运放电路工作原理和基本电路、数字逻辑电路、电力电子变流技术基础。

4.液压与气压传动

教学内容：液气压元件的结构和工作原理；液气压系统基本回路；液气压元件的选用、连接与调试；液气压系统常见故障的分析与维护。

教学目标：能够读懂典型机械设备的液气压系统原理图，能够分析、排除系统故障。

5.电器及 PLC 控制技术

教学内容：控制电路的工作原理及使用；可编程控制器的基本工作原理、编程指令、程序设计方法、一般应用程序设计；典型机电设备的电气控制线路工作原理、特点及分析方法等；

教学目标：掌握常用控制电路的工作原理及使用；牢固掌握电器控制的基本环节及分析方法；掌握可编程控制器的基本工作原理、编程指令、程序设计方法、一般应用程序设计、掌握典型机电设备的电气控制线路工作原理、特点及分析方法，并有安装、调试、运行和维修的基本能力；具有改造、革新一般机电设备控制线路的基本能力。

6.普通车削加工技术

教学内容：机械制造过程中工艺系统、表面成形和切削加工的基本理论；常用普车加工方法的工作原理、特点、应用范围；相应的机床、刀具的主要类型、性能特点、工艺范围；

夹具的基本类型；机床的传动、结构和操纵控制原理；机械加工工艺规程和装配工艺规程的拟订方法；

教学目标：掌握机械制造过程中工艺系统、表面成形和切削加工的基本理论；掌握常用普车加工方法的工作原理、特点、应用范围，掌握普车的机床、刀具的主要类型、性能特点、工艺范围，了解所用夹具的基本类型和拆装方法。熟悉常用机床的传动、结构和操纵控制原理；掌握机械加工工艺规程和装配工艺规程的拟订方法，具有设计中等复杂零件的机械加工工艺规程的能力。具有分析和解决加工工艺问题和质量问题的能力；

7.数控车削编程与加工技术

教学内容：数控编程与加工技术的基本概念及基本理论；数控机床的分类、基本工作原理及坐标系的确定；数控车的编程指令及方法；自动编程方法、分类及发展等；

教学目标：理解本课程的基本概念及基本理论；了解数控机床的分类、基本工作原理及坐标系的确定；掌握数控车的编程指令及方法；了解自动编程方法、分类及发展；具有针对具体零件提出合理加工工艺线路、拟定工艺文件并编制程序的能力。

8.机床电气线路安装与维修

教学内容：常用低压电器及其安装、检修与维修；电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修；常用生产机械的电气线路及其安装、调试与维修；变频器调速系统的控制原理、安装、调试与维修。

教学目标：掌握常用低压电器及其安装、检修与维修；掌握电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修；掌握常用生产机械的电气线路及其安装、调试与维修；了解变频器调速系统的控制原理、安装、调试与维修。

（三）、实践课程

课程名称	训练目标	实训内容	实训地点	考核要求
车工实训	能按图纸加工出合格的回转体零件。	回转体外表面的加工 回转体内表面的加工 配合件的加工	车工车间	能规范的操作机床，正确的使用工艺装备，无违反操作规程的行为，加工的零件，尺寸准确无超差，形状准确符合零件图技术要求，表面光滑，无毛刺裂纹等。

电气控制技术	<p>熟悉三相异步电动机启动停止和点动线路中各电器元件的工作原理、使用方法及其在线路中的作用。了解时间继电器的工作原理及使用方法。通过对工作台自动往返控制线路的实际安装接线，掌握由电气原理图转换成安装接线图的能力。通过实验进一步理解工作台往返自动控制原理。学习并掌握电动葫芦的提升和移行机构电气控制的方法；</p> <p>学习用限位三相异步电动机进行能耗制动并观察其制动效果</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三相异步电动机和自锁控制线路 2. 三相异步电动机可逆运转控制 3. 三相异步电动机Y- 降压启动控制线路 4. 能耗制动控制 5. 工作台往返自动控制 6. 电动葫芦电气控制电路实验 	电气控制实训室	<p>熟悉三相异步电动机启动停止和点动线路中各电器元件的工作原理、使用方法及其在线路中的作用。并掌握电动葫芦的提升和移行机构电气控制的方法；</p>
数控车工实训	<p>能按图纸，制定合理的工艺，编制合理程序，加工出合格的回转体零件。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回转体外表面的加工 2. 回转体内表面的加工 3. 配合件的加工 	车工车间	<p>能规范的操作机床，正确的使用工艺装备，无违反操作规程的行为，加工的零件，尺寸准确无超差，形状准确符合零件图技术要求，表面光滑，无毛刺裂纹等。</p>
钳工实训	<p>能加工简单的工具，能装配简单的机械，能维修简单的机械。</p>	<p>划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、矫正弯曲、装配</p>	钳工车间	<p>能使用常用的钳工工具，进行划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、矫正弯曲等加工，能组装维修简单机械</p>
焊工实训	<p>掌握手工电弧焊的基本操作，能焊接简单的机械构件。</p>	<p>引弧、运条、平对接、平搭接、平角接，立焊、横焊、管管对接、管板焊接等</p>	焊工车间	<p>能按图纸要求选择焊条和焊接电流，会使用焊工工具，焊接焊件焊缝美观，强度足够。</p>
维修电工实训	<p>(1)认真分析电器原理图。了解电器电路的控制要求，工作原理，操作方法，结构特点及所用电器元件的规格。(2)学会绘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电气读图与分析。 2. 交流异步电动机的实验实训。 	维修电工实训室	<p>工具、量具及仪器、仪表 能够根据工作内容正确选用仪器、仪表 常用电工仪器、仪表 的种类、特点及适用范围</p>

	制电器位置图和接线图(3)学会选择电器元件并按电器元件的安装要求安装好元器件。(4)学会调整元器件。(5)学会检查电路。	3.常用低压电器的实验实训。 4.常用电动机控制线路的实验实训。 5.可编程程序控制器的实验实训。		读图与分析(CA6140 机床电路图) 电气故障检修 配线与安装 测绘 调试
液压传动与 气压实训	通过元件的拆装实训,使学生对学过的主要元件外观、内部结构,主要零件的形状、材料及其之间的配合要求等方面获得感性认识,从而加深对其工作原理的理解,使学生初步了解和掌握机械拆装的基本常识,了解液压元件维修的一般方法,锻炼机械维修方面的技能,以便在将来实际工作中设计和使用液压系统时,能正确选用和维修液压元件。独立完成对研究对象(如某一理论、元件、系统等)的实训操作,启发与引导学生自己设计实训方案,在指导教师指导下通过分析、讨论与审核后,以小组为单位,独立完成实训。	1. 液压元件拆装实训 2. 液压与气动技术基本回路实训	液压传动与 气压实训室	实训教学不仅能帮助加深理解液压与气压传动中的基本概念,巩固理论知识,其重要意义还在于引导学生在实训的过程中,学到基本的理论和技能,提高学生的动手能力,培养学生分析和解决液压与气动技术中工程实际问题的能力。

七、教学进程总体安排

机电技术应用专业-2019 级实施性教学计划

类别	序号	课程	总学时	学分	一		二		三	
					1	2	3	4	5	6
					20/16	20/16	20/16	20/16	20/16	20/0
公共基础课	必修	1	职业生涯规划	32	2	2				
	2	职业道德与法律	32	2		2				
	3	经济政治与社会	32	2			2			
	4	哲学与人生	32	2				2		
	5	语文	128	8	2	2	2	2		
	6	数学	128	8	2	2	2	2		
	7	英语	128	8	2	2	2	2		
	8	计算机应用基础	128	8		8				
	9	体育与健康	160	10	2	2	2	2	2	
	10	公共艺术	32	2				2		
	11	历史	32	2	2					
	12	物理	32	2		2				
	选修	12	心理健康	16	1	1				
	13	礼仪修养	16	1	1					
	14	公共关系	16	1			1			
	15	创业教育	16	1			1			
	16	安全教育	16	1					1	
	17	普通话	16	1					1	
18	中华优秀传统文化	32	2					2		
小计			1024	64	14	20	12	12	6	
专业技能课	专业核心课	19	机械制图	128	6	8				
	20	电工电子技术基础	96	6	6					
	21	液压与气压传动	64	4				4		
	22	机械基础	64	4		4				
	23	机械 CAD (3D)	64	4		4				
	24	普通车削加工技术	96	6			6			
	25	机床电气线路安装与维修	128	8			2	6		
	专业方向课	26	机电产品市场营销	64	4					4
	27	数控车削编程与加工技术 (CAM)	96	6				6		
	28	通用机电设备及管理技术	96	6					6	
	29	通用机电设备装调与维修技术	96	6					6	
专业选修	30	电器及 PLC 控制技术	160	8			4		6	
31	工厂供配电	64	4			4				

	课										
	小计			1216	72	28	28	28	28	28	
集中实训	综合实训	32	电工实训	140	8	√	√	√	√	√	
		33	普通车工实训	84	5	√	√	√			
		34	数控车削实训	56	3				√	√	
		35	钳工实训	140	8	√	√	√	√	√	
		36	焊工实训	140	8	√	√	√	√	√	
		37	顶岗实习	600	30						√
小计			1160	62							
			3400	198							

说明：“√”表示相应课程开设的学期。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.专任专业教师与在籍学生之比不低于 1：20，研究生学历（或硕士以上学位）不低于 5%，高级职称 20%以上，获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上，或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上；兼职教师占专业教师比例 10%-40%，其中 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。

2.95%以上的专任专业教师应具有机电类专业本科以上学历；3 年以上专任专业教师，应达到学校文件规定的职业资格或专业技术职称要求,如工具钳工高级工、焊工高级工等。

3.专业教师具有良好的师德修养、专业能力，能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作，教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践不少于 2 个月。兼职教师须经过教学能力专项培训，并取得合格证书，每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

（二）教学设施

1.校内实训场地：

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
钳工实训	台虎钳，工作台，钳工工具和通用量具、常用刀具	36	台虎钳的钳口宽度≥150 mm

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
	台式钻床及平口钳	8	最大钻孔直径 ≥ 12 mm
	摇臂钻床	2	最大钻孔直径 ≥ 25 mm
	砂轮机	4	砂轮直径 ≥ 200 mm
	平板、方箱	10	平板 ≥ 1000 mm $\times 800$ mm 方箱 ≥ 250 mm $\times 250$ mm $\times 250$ mm
机械加工实训	车床	18	1. 回转直径 ≥ 320 mm; 2. 主电机功率 ≥ 3 kW
	铣床	1	1. 工作台尺寸: ≥ 250 mm $\times 1000$ mm; 2. 主电机功率 ≥ 2.2 kW
	牛头刨床	1	1. 工作台尺寸 ≥ 630 mm $\times 400$ mm; 2. 主电机功率 ≥ 3 kW
	平面磨床	1	1. 工作台尺寸 ≥ 200 mm $\times 600$ mm; 2. 主电机功率 ≥ 7 kW
	数控车床	4	1. 最大回转直径 ≥ 320 mm; 2. 主轴功率 ≥ 3.7 kW
	数控铣床	2	1. 工作台尺寸 ≥ 600 mm $\times 300$ mm; 2. 主轴功率 ≥ 3.7 kW; 3. 主轴转速 $n_{\min} \leq 80$ rpm , $n_{\max} \geq 4000$ rpm
机械拆装实训	1. 机械零部件实物(螺纹联接、键联接, 轴承, 传动机构, 联轴器等)	5	—
	2. 机械机构演示装置	1	—
	3. 扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	—
	4. 旧机械设备	7	如起重机、泵、风机、空压机、内燃机、机床等
机械测绘实训	1. 减速机(或其他机电产品)实物或模型	6	—
	2. 机械拆装工具	6	—
	3. 计算机及 CAD 软件	36	—
液压系统装调实训	1. 液压综合实训台	6	—
	2. 液压元件	6	—
	3. 电气元件	6	—
	4. PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	5. 工具	6	—
PLC 与变频器应用实训	1. 可编程控制器实训装置	36	I/O 点数不少于 40 点
	2. 通用变频器	36	—
	3. 各种机床电气控制电路模板	36	—
	4. 电工工具	36	—
	5. 计算机及软件	36	—
电工技术实训	1. 触电急救模拟人	5	专用, 配操作指示装置
	2. 万用表、转速表、钳形电	35	—

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
	流表、功率表、兆欧表等		
	3. 压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	35	—
	4. 自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	35	—
	5. 电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	35	—
	6. 模拟机床电气排故实训装置	8	机床智能考核系统： 故障设置、试卷试题编辑功能，试题检测、查找及答题功能，故障点自动恢复功能挂板： 配置相应的车床、铣床、镗床等智能化实训考核挂板
电子技术实训	1. 电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	2. 电子实训台，电烙铁、架	35	—
	3. 直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20	—
	4. 常用电子仪表	20	数字万用表、示波器等
	5. 电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装

注：教学功能室可以按照教学项目、设备、师资等，进行整合确定。

2. 校外实训基地：

企业名称	主要实践工作岗位及内容
浙江卧龙电气集团	电动机的组装、调试等
国泰精密加工有限公司	数控加工、质量检测、零件装配等
天通精电新科技有限公司	芯片加工、设备调试、维护检修。
广东东莞新科磁电品有限公司	芯片、磁盘生产，安装、调试
江苏星科金朋（江阴）半导体有限公司	电子电器生产、安装

（三）教学资源

教材选用主要以国家规划教材为主，部分针对性较强的教材可以选用学校校本教材，图书馆配有相关专业书籍及手册、电子资源供学生和教师查阅。

（四）教学方法

从分析岗位的职业活动入手，按照在职业岗位上活动和发展所需具备的知识与能力，设计人才的知识结构和能力结构；按照培养目标的要求，基础理论课程以适用、够用为度，专业课程突出针对性与实用性。根据专业发展及社会发展的需要，及时更新教材，开设反映先

进技术成果和职业岗位新要求的课程。改革以技术能力为中心的模块化的课程体系，进行以技能为本的专业课程教学模式探索。

1.公共课教学，充分发挥“教师主导，学生主体”的作用，把学生推向“学习主人”的位置，变被动学习为主动学习。

2.专业理论课教学，对于实践性较强的课程，采取先实践获得感性认识后，再回到课堂学习理论的方法，提高教学效果。

3.专业实践课教学不仅保证足够的课时，而且制定专业能力开发表，构建本专业递进式的实践课新体系。以就业为导向的递进式实践教学体系特点明显：实践教学体系包含专业基本技能、专业单项能力和专业综合能力等三部分。学生在不同的时间断面可以获得相对独立的专业技能以及考取不同等级的技能证书，增强就业竞争力。

（五）学习评价

所有学科由理论考试、实践和平时成绩确定总成绩，实践和平时成绩占 50%，由专业教师根据制作质量和效果组织评比，现场给出成绩。

（1）改革传统的“一考定终身”的学习结果评价手段，注重学生平时表现和学习过程的评价，评价学生应用知识的能力，侧重学生的职业能力考核。

（2）关注评价的多元性。结合学生的学习态度、工作作风，每个任务的完成情况综合评价学生的成绩。因为采用的是任务驱动型教学模式，所以以学习过程评价为主，最后的成绩主要是各个任务评价成绩之和。

（六）质量管理

在每学期期末采用抽考、多方评价的方式考核学生学习情况，及时掌握学生的学习效果；定期对用人单位回访了解毕业生就业情况及用人单位反馈的意见和建议，及时调整教学计划。

九、毕业基本要求

（一）入学军训教育成绩必须合格。

（二）按规定修完所有课程，各科成绩合格。

（三）全国普通话测试三甲或三甲以上证书。

（四）取得相应的计算机等级证书。

（五）获得与本专业相关职业职业资格证书（至少获得一个劳动部门颁发的职业资格证书，如焊工、电工等职业资格证书）。

（六）必须完成学校要求的顶岗实习。