



# 宣城市机械电子工程学校 机电技术应用专业

# 人 才 培 养 方 案

2021年9月修订

# 目录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 一、专业名称与代码 .....   | 3  |
| 二、入学要求.....       | 3  |
| 三、修业年限.....       | 3  |
| 四、职业面向.....       | 3  |
| 五、培养目标与培养规格 ..... | 5  |
| (一) 培养目标 .....    | 5  |
| (二) 培养规格 .....    | 5  |
| 六、课程设置及要求 .....   | 8  |
| 七、教学进程总体安排 .....  | 16 |
| (一) 基本要求 .....    | 16 |
| (二) 教学安排建议 .....  | 16 |
| 八、实施保障.....       | 18 |
| (一) 校企合作平台 .....  | 18 |
| (二) 师资队伍配置 .....  | 19 |
| (三) 教学设备保障 .....  | 20 |
| (四) 教学资源开发 .....  | 21 |
| (五) 教学运行管理 .....  | 22 |
| 九、毕业要求.....       | 23 |

## 一、专业名称与代码

机电技术应用（660301）

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

## 三、修业年限

3年

## 四、职业面向

| 序号 | 对应职业（岗位）  | 职业资格证书举例  | 专业（技能）方向 |
|----|-----------|-----------|----------|
| 1  | 机电设备操作    | 车工操作中级证   | 机械零件加工   |
| 2  | 机电设备安装与调试 | 维修电工中级证   |          |
| 3  | 机电设备与产品维修 | 工具钳工中级证   | 机电产品维修   |
| 4  | 设备管理员     | 营销员、装配钳工  | 机电产品营销   |
| 5  | 营销员       | 机修钳工、维修电工 |          |

## 岗位能力分析

| 职业行动领域   | 主要工作任务  | 职业行动领域描述  |   |
|----------|---|---|---|
|          |   | 知识要求  | 技能要求  |
| 机械零件生产   | 1. 机床的操作；<br>2. 刀具的选用与刃磨；<br>3. 工件的装夹；<br>4. 通用量具、专用量具的正确使用；<br>5. 机加设备的日常维护。 | 1. 掌握制图的基本知识；<br>2. 掌握金属切削机床基本原理；<br>3. 掌握金属切削机床结构；<br>4. 掌握数控编程与操作；<br>5. 掌握液压与气动回路结构；<br>6. 掌握产品装配工艺；<br>7. 刀具知识； | 1. 熟练操作一种普通机加设备（车床或铣床），达到中级工水平；<br>2. 了解一种数控机加设备的操作（车床或铣床）；<br>3. 能编写常规零件的数控加工程序；<br>4. 能熟练进行机加设备三级保养；<br>5. 熟练使用各种常见装配工具；<br>6. 能进行典型机电产品装配。 |
| 机电设备的维护与 | 1. 设备的正常运转维护；<br>2. 设备的精度恢复；<br>3. 设备的二级保养；                                   | 1. 掌握互换性与测量技术；<br>2. 掌握机械零部件的基本结构和选用；<br>掌握机床电气控制系统原理；<br>掌握典型工装夹具的结构和选用；   | 1. 进行机加设备的一般维修工作；<br>2. 熟练使用电脑绘图，达到中级以上制图员水平；<br>3. 能熟练使用标准件手册；   |

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| 维修             | 4. 判断并协助设备的一级保养;  | 掌握机电设备操作规程知识;<br>3. 掌握液压与气动技术知识;  | 4. 能阅读专业资料;<br>5. 具有钳工、车工等技能操作证、维修电工技能操作证。  |
| 机电产品生产与组装与调试   | 1. 机械部件的组装与调试;<br>2. 电气部件的组装与调试;<br>3. 整机的组装与调试;<br>4. 生产指导与过程控制。 | 1. 掌握制图的基本知识;<br>2. 掌握机电一体化技术基础知识;<br>3. 掌握机械制造基础知识;<br>4. 掌握电工、电子技术的基本知识;<br>5. 掌握液压与气动技术知识;<br>6. 掌握 PLC 应用的基本知识; | 1. 具有机电设备安装和调试能力;<br>2. 具有机电产品或设备安装、调试、运行和维护方面的基本技能;<br>3. 能阅读专业资料;<br>4. 能正确使用各种测量器具;<br>5. 具有装配钳工、维修电工技能操作证。          |
| 机电产品生产的检验与质量管理 | 1. 产品检验;<br>2. 质量反馈;<br>3. 质量统计与分析。                               | 1. 掌握互换性与测量技术;<br>2. 掌握机械加工误差分析;<br>3. 掌握机械加工技术参数、表面质量分析;<br>4. 掌握机电一体化技术基础知识;<br>5. 掌握电工、电子技术的基本知识;                | 1. 熟练使用各种常见检测器具;<br>2. 能进行检测数据分析;<br>3. 能绘制质量管理图表。  |
| 机械加工工艺规程编制及实施  | 1. 零件工艺性审查;<br>2. 工艺流程方案的初步制定;<br>3. 工量具的选用;<br>4. 设备的选用;         | 1. 掌握互换性与测量技术;<br>2. 掌握机械零件加工工艺原则;<br>3. 掌握金属切削机床基本原理、结构与选用;  | 1. 能进行详细的零件图纸分析;<br>2. 能设计较合理的工艺流程方案;<br>3. 能挑选适当的设备和量检具;<br>4. 能正确完成工序卡片的编制;<br>5. 能进行生产组织管理。                          |
| 机电产品服务         | 1. 熟悉典型机电产品性能;<br>2. 掌握销售渠道和方法;<br>3. 能稳妥地解决售后各类技术问题。             | 1. 了解典型机电产品结构、性能及使用常识;<br>2. 掌握典型机电产品的安装与调试;<br>3. 了解营销知识;<br>4. 掌握机电产品或设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识;                      | 1. 能与顾客进行良好的语言沟通;<br>2. 具有装配钳工、维修电工技能操作证;<br>3. 具有机电产品或设备安装、调试、运行和维护方面的基本技能;<br>4. 具有机电设备安装和调试能力;<br>5. 具有良好的质量意识与职业道德。 |
| 职业态度要求         | 工作守时, 关心同事, 乐于助人, 工作细致, 认真耐心, 能吃苦耐劳, 具有团                          |   |   |

## 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，德智体美等全面发展，具备从事机电技术必需的理论知识和综合职业能力的机电设备、自动化设备和生产线的运行与维护人员。

### （二）培养规格

#### 知识结构

#### 1. 基础知识

具备公民应有的职业道德修养、政治素养及语文、数学、外语、语文、计算机和体育等文化知识。

#### 2. 专业知识

- （1）熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的基本知识；
- （2）掌握绘制电气图样的基本知识和一般方法；
- （3）了解机械制造的基本过程，具有识读机械加工工艺的初步能力；
- （4）了解典型机电设备的基本结构，具备钳工操作的基础能力、熟悉常用机加工设备的一般操作方法；
- （5）掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；

(6) 熟悉电工电子技术基础知识，初步掌握电路分析和电气测量的方法；

(7) 掌握常用电气材料与元件的相关知识；

(8) 了解工业计算机控制技术的基础知识和机电典型设备各单元间的通信接口技术；

(9) 初步掌握可编程控制器（PLC）的基本结构、指令代码，能读懂简单的 PLC 程序；

(10) 掌握机电设备维护保养的相关知识；

(11) 初步掌握企业机电产品生产质量管理和质量控制的知识；

(12) 了解机电产品新材料、新工艺、新技术、新方法的相关信息。

## **能力结构**

### **1. 专业能力**

(1) 具备识读一般复杂机械零件、简单装配图样和电气图样的能力；

(2) 具备测绘常用零部件与熟练使用 CAD 的能力；

(3) 具备机械加工和电工、电子操作的基础技能；有安全用电的相关知识，具备触电急救及电气（线路、设备）故障应急处理的能力；

(4) 具备应用 PLC 机电设备的安装操作的初步能力；

(5) 具备一般零件数控编程和数控加工的能力，能熟练

操作数控车床、数控铣床、数控线切割、数控剪板机等数控机床。

(6) 具备生产一线机电设备管理和维护保养的初步能力；

(7) 具备简单的工业产品设计和研发能力；

(8) 具备工具钳工、焊工、普通车工、电气安装、电子焊接等工种操作的基本技能；

(9) 具有技术资料收集、整理和归档的能力；

## **2. 方法能力**

(1) 具有能制定出切实可行的工作计划，提出解决实际问题的方法的能力；

(2) 具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，对工作结果进行评估的能力；

(3) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的能力；

(4) 具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

## **3. 社会能力**

(1) 具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际关系的能力。具有宽容心，良好的心理承受力；参与意识强，有自信心、成功欲。

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

### **素质结构**

#### **1. 基本素质**

- (1) 具有正确的人生观和价值观;
- (2) 具有良好的守纪观念和法律观念;
- (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。

#### **2. 职业素质**

- (1) 遵守机械行业规程,保守国家秘密和商业秘密;
- (2) 具有良好的沟通能力和吃苦耐劳、实干创新、团队合作的精神;
- (3) 具有一定的文化素质、良好的身体素质和心理素质。

## **六、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。

公共基础课包括德育课,文化课,体育与健康,艺术,以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业(技能)方向课和专业选修课,实习实训是专业技能课教学重要内容,含校内外实训、顶岗实习等多种形式。



## (一)公共基础课

| 序号 | 课程名称<br>(学时)                      | 主要教学内容和要求   | 总课时 |
|----|-----------------------------------|---|-----|
| 1  | 思想政治—<br>—中国特色社会主义<br>(36)        | 通过本课内容的学习,帮助学生了解中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,掌握中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局,树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,以热爱祖国为立身之本、成才之基,在新时代新征程中健康成长、成才报国。            | 180 |
|    | 思想政治—<br>—心理健康<br>与职业生涯<br>(36)   | 通过本课内容的学习,帮助学生了解心理健康基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适和职业生涯规划的方法,从而能正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题,培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导,为职业生涯发展奠定基础。           |     |
|    | 思想政治—<br>—哲学与人生<br>(36)           | 通过本课内容的学习,帮助学生了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。                       |     |
|    | 思想政治—<br>—职业道德<br>与<br>法治<br>(36) | 通过本课内容的学习,帮助学生理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、遵法学法守法用法的好公民。        |     |
|    | 思想政治—<br>—职业与法律<br>(18)           | 通过本部分内容的学习,学生能够掌握职业生涯中常用的法律知识;理解劳动法、合同法、民事诉讼法等法律的基本原则;明确劳动就业、合同履行、安全生产、环境保护、市场竞争、民事诉讼、调解仲裁等活动中的法律关系;学会依法行使权利、履行义务,依法解决纠纷,维护合法权益,增强法治意识,积极同违法行为作斗争,展现新时代高素质劳动者的风采。 |     |
|    | 思想政治—<br>—国家安全                    | 通过本部分内容的学习,学生能够掌握国家安全法律知识和基本常识,理解坚持总体国家安全观、走  |     |

|   |                 |   |     |
|---|-----------------|---|-----|
|   | 教育<br>(18)      | 中国特色国家安全道路的重要意义及基本要求,懂得国家安全是头等大事;能够认清国家安全形势,树立国家安全、人人有责的观念,增强危机忧患意识,强化爱国主义情感;能够遵守宪法、法律法规关于国家安全的规定,学会正确应对。   |     |
| 2 | 语文基础模块<br>(144) | 通过基础模块内容由 8 个专题的学习,学生积累较为丰富的语言材料和言语活动经验,培养良好的语感,能运用口头和书面语言,简明连贯、文明得体地进行表达交流;提高语言文化鉴别能力、文学欣赏能力和审美品位,提升人文素养。提高实用性阅读与交流的水平,满足学生职业发展需要,增强学生适应与服务社会的能力。提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感,增强文化自信,更好地传承和弘扬中华优秀传统文化;体认中国共产党人的初心和使命;进一步提高语言运用能力、思维能力和审美鉴赏能力;关注和参与当代文化生活,促进学生对中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化的深入学习和思考,形成正确的世界观、人生观和价值观,提高信息素养。 | 270 |
|   | 语文职业模块<br>(72)  | 通过职业模块 4 个专题的学习,领悟劳动模范和大国工匠的精神特质和人格魅力,认识人文素养教育对培养职业精神的意义,加深对人生价值与意义的理解,增强职业意识,培育劳动精神,弘扬劳模精神、工匠精神;提高学生职业道德意识,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;培养养敏捷的思维能力和快速组织语言的能力,提高人际沟通和交往的效率。感受科学文化的魅力,认识科学精神的内涵;理解科学与人文的关系,培养求真务实的科学态度。   |     |
|   | 语文拓展模块<br>(54)  | 通过拓展模块 3 个专题的学习发展逻辑思维能力,提高思维的深刻性、批判性;了解古代传统工艺的精湛,感受古代劳动人民的实践智慧,学习古代工匠的创新精神,对我国古代科技文化有敬畏之心和自豪之感,并进一步积累文言基础知识和古代文化常识。扩大阅读视野,增强阅读兴趣,提高文学涵养,感受人类丰富的精神世界,养成开放包容的文化心态,进一步提高阅读鉴赏能力。  |     |
| 3 | 数学基础模块<br>(108) | 在初中数学的基础上,进一步学习数学的基础知识。必学内容:集合、不等式、函数、三角函数、指数函数与对数函数、直线与圆的方程、简单几何体、概率与统计初步。限定性选修内容:充要条件、三角  | 216 |

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
|   | <p>数学拓展模块一（72）</p> <p>数学拓展模块二（36）</p>                  | <p>计算、数列、平面向量、圆锥曲线、立体几何。任意性选修内容：数学文化专题、数学建模专题、数学工具专题、数学与财经商贸专题、数学案例。通过教学，培养学生学习并掌握职业岗位和生活中所必须的数学基础知识；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。为学习专业知识、掌握专业技能在本专业中的应用能力。</p>   |     |
| 4 | <p>英语基础模块（108）</p> <p>英语职业模块（72）</p> <p>英语拓展模块（36）</p> | <p>通过本课程的学习，能够全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在完成义务教育基础上，培养学生进一步掌握英语基础知识和基本技能，强化关键能力。通过语言知识学习与语言交际活动开展，使学生具有在日常生活与职业情境中用英语的能力、思维能力、学习能力和跨文化交流能力，为他们适应职场工作需要，成为具有家国情怀、国际视野，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才奠定基础。</p>   | 216 |
| 5 | <p>信息技术（126）</p>                                       | <p>基础模块要求：了解信息技术、信息社会等概念，了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识，认识信息技术对当今人类生产生活的重要作用，理解信息社会特征，遵循信息社会规范，掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能，具备综合运用信息技术和所学专业知解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知能力、合作能力、创新能力和职业能力，为适应职业岗位需求和个人未来发展奠定基础。</p> <p>拓展模块要求：依据工艺美术高职衔接方向及专业培养方向，模块设置为实用图册制作、数字媒体创意、信息安全保护。会根据业务主题选择图册内容、设计图册版式、会根据业务主题选择图册内容、设计图册版式；会根据业务需求确定创作主题并编写数字媒体作品制作脚本；能依据脚本采选、加工素材，选择合适的工具和模板制作数字媒体作品，会发布数字媒体作品；能针对相关业务的信息系统，评估安全风险，设计安全防护方案。</p> | 126 |
| 6 | <p>体育（180）</p>   | <p>通过学习本课程，使学生能够了解康复体育，喜爱康复体育运动，积极参与康复体育运动；明了康复体育的相关知识、概念，学会科学的康复锻炼方法，掌握并熟练康复体育锻炼的工作过程。增强身体运动能力，增进健康水平，提高职业身体素质；树立健康</p>   | 180 |

|   |                    |   |    |
|---|--------------------|---|----|
|   |                    | 观念，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，具有自尊自信、勇敢顽强、超越自我、严谨细致、精益求精和追求卓越的优良品质；具有团队合作意识与责任感，社会适应良好。使学生在运动能力、健康行为和体育品德三方面获得全面发展。   |    |
| 7 | 艺术——<br>音乐<br>(36) | 音乐教学分为声乐教学、器乐教学、舞蹈教学三部分，每一部分又分鉴赏与基本技能两个方向。针对聋生的特点，要以舞蹈教学为主，应通过中外不同种类和风格的代表性舞蹈作品，带领学生感受、体验和赏析作品的表现形式、艺术风格、审美特点和文化特征，认识与理解其舞蹈艺术形态所积淀的民族情感、伦理观念、风俗习惯、审美心理和精神追求等，并能初步掌握舞蹈表演艺术的相关知识、基本动作和动作组合，学习优秀代表性作品，特别是中国民族民间舞蹈作品，积极参与舞蹈表演与文化传承实践活动，增强文化认同感，提高文化自觉和文化自信。   | 72 |
|   | 艺术——<br>美术<br>(36) | 公共艺术（美术）课程蕴含广博而深厚的美学、政治、哲学、风俗、历史等内涵，旨在培养学生综合素质、美术欣赏能力、职业素养，树立正确的审美观，拓宽学生的知识面，增加学生的审美情感体验，感受美术的魅力。围绕不同美术类别（绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等）的表现形式、艺术特征与各艺术类别的发展演变进程展开教学，指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行研究学习，更好地理解审美文化内涵，引导启发学生了解美术的基础知识、技能与原理，熟悉基本审美特征，理解作品的思想情感与人文内涵，感受社会美、自然美和艺术美的统一，促进学生尊重中国传统审美文化传承，了解中西方审美文化差异，拓展当代审美视野，陶冶高尚的审美情操，形成积极健康审美观，提升学生审美素养与人文素质，推进品格完善。 |    |
| 8 | 历史<br>(72)         | 历史课程的目标是落实立德树人的根本任务。通过历史课程的学习，使学生了解中国历史及世界历史，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。  | 72 |

## (二) 专业技能课程

### 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  | 电工电子技术       | 依据《中等职业学校电工电子技术教学大纲》开设，并注重培养学生掌握电路分析的基本方法，掌握电器元件的使用方法，能识读电气原理图和电子线路图。  | 108  |
| 2  | 机械制图         | 依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图。                   | 108  |
| 3  | 机械基础         | 依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。                         | 108  |
| 4  | 气压与液压传动      | 了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。  | 72   |
| 5  | 传感器应用技术      | 了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。   | 72   |
| 6  | 电气与 PLC 控制技术 | 了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。 | 108  |
| 7  | 机床电气线路安装与维修  | 了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。                      | 108  |
| 8  | 钳工技能实训       | 掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备  | 72   |

|    |          |   |    |
|----|----------|---|----|
|    |          | 及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。   |    |
| 9  | 电工技能实训   | 掌握维修电工常识和基本技能，能进行室内线路的安装，能进行接地装置的安装与维修，能对各种常用电机进行拆装与维修，能对常用低压电器及配电装置进行安装与维修，能对电气控制线路进行安装。   | 72 |
| 10 | 电子技能实训   | 掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。   | 72 |
| 11 | 机械拆装技能实训 | 了解车床典型部件的拆装及测绘、调试检验，熟悉机床的基本构造和工作原理，掌握装配关系，能正确使用各种常用工具和量具，能对各机床机构、总成、机件进行拆装测绘，掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点，会判断、分析、处理机械的常见故障，掌握机床装配后的调试及其故障排除方法。 | 54 |

## 2. 专业（技能）方向课

### 专业技能方向 1：机电设备安装与调试

| 序号 | 课程名称        | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|-------------|--|------|
| 1  | 典型机电设备安装与调试 | 掌握较复杂的典型机电设备的结构组成及各部分的作用，能运用工具熟练对机电设备的机械部分进行组装，能识读电气原理图或接线图及气路原理图，能对电气控制线路及气路进行连接与调试，能读懂较复杂的控制程序，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气故障。 | 120  |
| 2  | 机电设备及管理技术   | 了解通用机电设备的基本结构、性能参数、应用特点和工作过程，了解通用设备管理的基本概念、基本理论、基本方法和工作程序，掌握通用机电设备的操作方法，会正确选择、使用、维护、保养和管理通用机电设备。                                     | 120  |

### 专业技能方向 2：机电产品维修

| 序号 | 课程名称          | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|---------------|---|------|
| 1  | 典型机床电气故障诊断与维修 | 了解典型普通机床、数控机床的结构组成和工作原理，了解机床电气故障诊断与维修的基本思路、基本方法和基本原则，能阅读各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料，会使用机床电气维修常规工具、量具、仪器、仪表，能分析并排除典型机床电路常见电气故障。 | 120  |
| 2  | 机电产品的安装与调试    | 了解机电设备的组成与结构，理解机电设备机械传动的常用控制方式，能进行典型机电设备的机械装配与检测，能进行电气控制系统的安装，能进行气动与液压系统回路连接，初步掌握典型机电设备的调试方法。                           | 120  |

### 专业技能方向 3：机电产品营销

| 序号 | 课程名称       | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|------------|---|------|
| 1  | 机电产品营销     | 掌握机电产品营销的相关理论知识，掌握实用的机电产品营销手段与方法，具备从事机电产品营销职业的基本技能与技巧，具有强烈的市场意识、客户服务意识及相应的法律法规知识，具备适应企业变化和终身学习的能力，具备营销方面的应用能力和创新能力。 | 144  |
| 2  | 典型机电产品售后服务 | 了解工业产品的售后服务规定，熟悉机电产品的售后服务内容及程序，能与用户签订产品验收书和售后服务合同，能进行机电产品技术培训安排和维修安排，熟悉典型机电产品零配件的选型与配送。                             | 144  |

### (3) 专业选修课

| 序号 | 课程名称   | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|--------|--|------|
| 1  | 专项实训   | 本课程针对学生所要取得的中级工职业资格证书进行强化技能实训。   | 36   |
| 2  | 电机与变压器 | 掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识，了解同步电机和特种电机的基本概念，能进行电动机的故障处理、判断和分析。 | 自定   |

|   |      |   |    |
|---|------|---|----|
| 3 | 工厂供电 | 了解工业企业供配电系统，了解电力系统及发电厂的基本知识，掌握一定的运行维护知识，能初步分析解决供配电技术问题。       | 自定 |
| 4 | 自定   | 可以根据各个地方区域装备制造业发展现状和机电技术发展趋势，结合学校自身情况，自定任意选修课程。如：电机与变压器，单片机等。 | 自定 |

#### (4) 综合实训

综合实训是机电技术应用专业必修的实习训练，放在专业课程结束之后，集机械技术、液压气动技术、传感器检测技术、PLC 技术等为一体，提高学生的综合技能。

#### (5) 顶岗实习

顶岗实习是机电技术应用专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，使学生更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解机电设备的类别、使用和生产过程，提高对机电技术的认识，开阔视野。了解企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 基本要求

公共基础课程学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。跟岗实习安排在第二学年，顶岗实习安排在第三学年。

课程设置中应设立选修课程，其教学时数占总学时的比例应不少于 10%。

### (二) 教学安排建议

| 类别 | 序 | 课程名称 | 总 | 各学期周学时 | 备注 |
|----|---|------|---|--------|----|
|----|---|------|---|--------|----|



|     |           |             |            | 1            | 2             | 3   | 4 | 5 | 6 |      |          |  |   |
|-----|-----------|-------------|------------|--------------|---------------|-----|---|---|---|------|----------|--|---|
|     |           |             |            | 1            | 1             | 1   | 1 | 1 |   | 考试/周 |          |  |   |
| 必修课 | 思想政治课程    |             | 1          | 思想政治         | 180           | 2   | 2 | 2 | 2 | 2    | 顶岗<br>实习 |  |   |
|     | 公共基础课程    |             | 5          | 体育与健康        | 180           | 2   | 2 | 2 | 2 | 2    |          |  |   |
|     |           |             | 6          | 语文           | 270           | 3   | 3 | 3 | 3 | 3    |          |  |   |
|     |           |             | 7          | 数学           | 216           | 3   | 3 | 2 | 2 | 2    |          |  |   |
|     |           |             | 8          | 英语           | 216           | 3   | 3 | 2 | 2 | 2    |          |  |   |
|     |           |             | 9          | 信息技术         | 126           | 2   | 2 | 1 | 1 | 1    |          |  |   |
|     |           |             | 10         | 历史           | 72            | 2   | 2 |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 11         | 艺术           | 36            | 1   | 1 |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 12         | 心理健康         | 18            |     |   | 1 |   |      |          |  |   |
|     | 专业理论、技能课程 |             | 13         | 机械制图         | 108           | 3   | 3 |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 14         | 机械基础         | 108           |     |   | 3 | 3 |      |          |  |   |
|     |           |             | 15         | 电工技能与训练      | 72            | 4   |   |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 16         | 电子技能与训练      | 72            |     | 4 |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 16         | 电工电子技术       | 108           | 3   | 3 |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 17         | 传感器应用技术      | 72            |     |   | 2 | 2 |      |          |  |   |
|     |           |             | 18         | 电气和 PLC 控制技术 | 108           |     | 3 | 3 |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 19         | 液压与气压传动      | 72            |     |   | 4 |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 20         | 钳工技能训练       | 72            | 4   |   |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 21         | 机械拆装技能实训     | 54            |     | 3 |   |   |      |          |  |   |
|     | 22        | 机床电气线路安装与维修 | 108        |              |               | 3   | 3 |   |   |      |          |  |   |
|     | 选修课（素质拓展） | 限选课         | 专业方向（拓展）课程 | 23           | 典型机床电气故障诊断与维修 | 120 |   |   |   |      |          |  | 6 |
|     |           |             |            | 24           | 机电产品的安装与调试    | 54  |   |   | 3 |      |          |  |   |
| 25  |           |             |            | 机电产品营销       | 144           |     |   |   | 4 | 4    |          |  |   |
| 26  |           |             |            | 典型机电产品售后     | 144           |     |   |   | 4 | 4    |          |  |   |
| 27  |           |             |            | 专项实训         | 36            |     |   |   |   | 2    |          |  |   |
| 28  |           |             |            | 传感器或变频器      | 自定            |     |   |   | 4 |      |          |  |   |
| 任选课 |           | 人文素质课       | 29         | 企业管理         | 36            |     |   |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 30         | 社交礼仪         | 36            |     |   |   |   | 2    |          |  |   |
|     |           |             | 31         | 就业指导         | 36            |     |   |   |   | 2    |          |  |   |
|     |           |             | 32         | 入学教育         | 20            | 20  |   |   |   |      |          |  |   |
|     |           |             | 33         | 军事教育         | 70            | 70  |   |   |   |      |          |  |   |

|  |    |       |     |    |    |    |    |    |  |
|--|----|-------|-----|----|----|----|----|----|--|
|  | 34 | 社会实践课 | 200 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |  |
|  | 35 | 毕业教育  | 20  |    |    |    |    | 20 |  |

注：1. 机械制图（第一学期：机械制图 第二学期：制图与 CAD）。  
2. 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

各类课程学时结构表

| 课 程 类 别 | 学时                 | 占总学时比例（%） |
|---------|--------------------|-----------|
| 思想政治课程  | 180                | 4.4       |
| 公共基础课程  | 1332               | 32.6      |
| 专业课程    | 2152（含顶岗实习 700 课时） | 52.7      |
| 素质拓展课程  | 418                | 10.2      |
| 合 计     | 4082               |           |

## 八、实施保障

### （一）校企合作平台

#### 1. 机制建设

扎实推进“产品分类、产教融合、角色转换”的人才培养模式，完善课程体系共建、师资队伍共建、教学过程共管、评价标准共定、实训基地共建、教学资源共享、校企文化共融的校企一体运行机制。

#### 2. 合作资源

本专业与本市开发区及周边机械行业企业建立了良好的

合作关系，与 2 家以上企业开展校企合作，每年新增 2 家合作企业，安徽慈兴电子有限公司、安徽宇宙机床责任有限公司、广德利德照明有限公司、广德荣华机械制造有限公司等与本专业有合作关系的实习基地，接受本专业毕业生到公司顶岗实习，为本专业学生实习提供了稳定的实习保障。

## **(二) 师资队伍配置**

### **1. 师资队伍结构及比例**

师资队伍结构由校内专职教师及校外兼职教师组成。

#### **(1) 校内专职教师队伍：**

本专业专职教师共 35 人，主讲教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）；接受过职业教育教学方法理论的培训，具有开发职业教育课程的能力；均具有助理讲师以上职称及中、高级工以上技能证书。

理实一体化课程授课教师均具备学校认定的一体化教师资格。

#### **(2) 校外兼职教师队伍：**

本专业校外兼职教师共 12 人，教师均具有 5 年以上相关企业工作经验，均在企业技术骨干或担任主管以上职务，具备丰富的实践经验和较强的专业技能；有一定的教学能力，善于沟通与表达；热爱教育事业，能遵守学校教学管理制度，能保证一定的教学时间和精力。

#### **(3) 师资队伍比例：**

专兼师比：8：1；

教师与学生比例：1:20；

专任教师职称比例：高级/中级/初级 20%/50%/30%；

## 2. 专业带头人及骨干教师队伍

(1) 本专业市级专业带头人 5 人，骨干教师 20 人；

(2) 专业带头人和骨干教师担任本专业（技能）教学，每周不少于 10 节；

(3) 专业带头人（5 人）及骨干教师 4 人具有高级讲师职称，其余 8 名骨干教师具有讲师职称，并均具有三级及以上本专业职业资格证书；

(4) 专业带头人及骨干教师多人主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

(5) 专业带头人及骨干教师多人参加过（或指导学生参加过）省级或国家级本专业各类技能大赛，共获得国家级技能大赛二等奖 2 人次，省级技能大赛一等奖 2 人次，二等奖 8 人次，三等奖 15 人次。

### （三）教学设备保障

本专业设置多媒体教室 32 间，小型报告厅 4 间，保证至少 32 个班级同时进行理论知识教学。

同时设置钳工实训室 6 间，每间 30 个工位及配套工量具；

焊工室 1 间，工位 52 个及配套焊工工具；理实一体化电子电工实训室一间，可同时容纳 60 人进行电气安装和电子焊接教学；普通车床 24 台，数控车 20 台，数控加工中心 10 台，数控线切割 3 台，数控仿真室一间（45 台仿真电脑），基本满足数控技术教学；3D 打印室一间，包括 3D 打印机 14 台，扫描仪 2 台，电脑 16 台；PLC 实训室一间，含 32 个工位；液压及气压传动实训室一间，含 16 个工位；机电一体化实训室一间，含 16 个工位。

#### **（四）教学资源开发**

该项目为本专业的核心课程建立数字化教学资源库，包括相关课程的数字化教学资源包的建设、核心课程网站、课程网络培训服务体系的建设，服务于本专业的日常教学，发挥本专业教学资源的服务功能。

课程的数字化教学资源包，是指将整门课程所需要用到的各类教学内容与素材进行电子化、多媒体化，存放在计算机或其他存储设备上，供教师日常教学时使用。数字教学资源包，包括电子教材、电子教案、实训指导、PPT 课件、

教学动画、授课录像、实训录像、课程题库、教学案例、行业资料等各类教学素材。

在教学资源库的建设上，利用现代网络信息技术，建立充分发挥以学生为中心的自主学习环境，为学生搭建自主学习平台。从资源数字化的角度来讲，核心课程网站，是指将

课程的全部或部分形成电子化、多媒体化、网络化的教学资源，集成到一个核心课程网站之中，并且增加一些课程建设信息，供教师及学生在网上进行浏览、交流与学习，也可以参加核心课程评审。

### **（五）教学运行管理**

教学运行管理是学校组织实施教学计划最核心最重要的管理。整个教学运行管理要抓住两个重点：一是以课堂教学（包括实验、实习、实训教学等）为主的教学过程管理，要充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用，贯彻教学相长的原则；二是以教学管理职能部门为主体的教学行政管理，应制订教学工作制度及规程，对课堂教学、实验教学、实习（实训）教学、课程设计等教学环节提出要求，并认真组织实施。根据国家示范校建设的要求，建章立制，强化教学管理。主要通过以下内容实施：教学计划管理、教学目标管理、教学过程管理、质量管理、教师管理、学生管理、教学档案管理。根据安徽省中等职业学校具体管理可细化为：教学计划与课程管理、日常教学运行管理。

#### **1. 教学计划与课程管理**

负责与学校各专业就教学计划的执行进行协调和沟通；负责督促学校各专业将教学计划输入教务管理系统；负责督促学校各专业教学任务书的制订和归档。

#### **2. 日常教学运行管理**

负责教学任务的下达和排课工作的管理协调；负责日常教学保障和检查以及调、停课，教室调度的管理和协调；负责教师工作量的汇总、审核；负责体育保健课的落实。

## **九、毕业要求**

1、机电技术应用专业的学生必须修满三年的专业课程并取得合格成绩。

2、机电技术应用专业的学生必须修满三年的文化基础课程并取得合格成绩。

3、机电技术应用专业的学生必须完成所有的专业技能实践课程，并取得至少三门技能中级（4级）等级证书。

4、机电技术应用专业的学生必须完成不少于7周的相关专业校外顶岗实习。