

专业代码：660301

专业名称：机电技术应用

机电技术应用

专业人才培养方案



山西省四方中等技术学校机电技术应用专业建设委员会
山西省四方中等技术学校教学指导委员会
中共山西省四方中等技术学校支部委员会

修订
审核
审定

二〇二三年十月



目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	5
七、教学进程总体安排	9
八、实施保障	11
1、师资队伍	11
2、教学设施	12
3、教学资源	14
4、教学方法	13
5、学习评价	15
6、质量管理	16
九、毕业要求	16
十、教学进程安排表、变更审批表	17

山西省四方中等技术学校

机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电技术应用

专业代码：660301

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年

四、职业面向

表一 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业技能等级证书或职业资格证书
装备制造类 (66)	自动化类 (6603)	机械加工制造、电力行业、电子技术行业、自动化工程、智能制造、机器人技术	机电设备操作、机械制造工艺、电气控制系统、机器人技术应用、工业自动化技术、电子技术应用	机电产品维修、机电一体化设备安装和操作、自动化生产线调试、电子电路设计、机械零件加工、工业机器人编程	电工证、钳工证、数控操作证、AutoCAD制图证、维修电工中级 维修电工资格证

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业落实立德树人根本任务，培养拥护中国共产党领导、社会主义制度、理想信念坚定，德智体美劳全面发展，熟悉国家相关行业法律法规，具有工匠精神、敬业精神、创新精神。掌握扎实的科学文化基础知识和跨入装备制造行业、电气设备运维所必需的基础知识与通用技能（电工电子技术、低压电器与PLC控制技术、机电设备及自动化生产线安装与调试等知识），以及本专业对应职业岗位所必备的知识与技能，能胜任自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维护及检测相应服务、管理等一线工作，具备实际操作能力、专业知识应用能力。能够从事电工、机修运维、机床及自动化装调维修等工作的新时代高素质劳动者和技术技能人才。

1、素质

(1) 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的思想政治素质，坚定拥护以习近平同志为核心的党中央领导和我国社会主义制度。

(2) 具有社会责任感，行使公民权利，维护社会公平正义。具有较强

的法律意识和良好的道德品质，履行公民道德规范和中职生行为规范。

(3) 具有扎实的文化基础知识和较强的学习能力，具有学技术、用技术、创新技术和服务装备制造行业的情怀，为专业发展和终身发展奠定坚实的基础。

(4) 具有理性思维品质，崇尚真知，能理解和掌握基本的科学原理和方法，能运用科学的思维方式认识事物、解决问题、指导行为。

(5) 具有积极劳动态度和良好劳动习惯，具有良好职业道德、职业行为，形成通过诚实合法劳动创造成功生活的意识和行为，在劳动中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神。

(6) 具有正确职业理想、科学职业观念和一定的职业生涯规划能力，能够适应社会发展和职业岗位变化。

(7) 具有良好的社会参与意识和人际交往能力、团队协作精神。热心公益、志愿服务，具有奉献精神。

(8) 具备质量意识、节能环保意识、绿安全意识、创新思维。

(9) 具备终身学习和可持续发展的能力。

2、知识

(1) 了解装备制造业的发展趋势，关注该产业的转型和升级，及时了解新业态、新技术、新设备和新岗位，具有绿色生产、精益生产、集约生产理念。

(2) 具备正确识图和使用绘图软件绘制机械零件图和装配图，以及电气线路图。

(3) 具备适应制造业数字化发展需求的基本数字技能。

(4) 具备正确使用工具完成机电设备零部件的装配。

(5) 理解常用机构和机械传动的基本概念，会拆装简单机械部件；掌握锯、锉、钻、扩、铰等钳工操作技能，能选用各类量具并按图加工零件，完成基本部件的组装，达到精度要求。

(6) 掌握电工电子技术基础知识，能正确使用电工电子仪器仪表，进行电路的分析和测量；理解电气控制线路工作原理，能按图安装、调试三相交流异步电动机的基本控制线路，会分析、排除简单电气控制线路的故障。

(7) 爱岗敬业、吃苦耐劳、一丝不苟、精益求精，能适应岗位工作环境，养成规范操作、节约资源的习惯，具有安全生产与环境保护意识。

3. 能力

专业核心能力

(1) 掌握可编程控制器 (PLC) 的基础知识，会分析 PLC 控制系统的工作原理，能结合控制要求完成 PLC 原理图的绘制和电气系统接线，具备

对典型工作任务进行 PLC 程序的分析、设计以及综合调试的能力。

(2)掌握液压和气压传动的基础知识，能识别液压和气压传动各基本回路的功能，会综合分析典型液压和气压传动系统的工作原理，具备看图组建液压与气压传动系统，并进行调试的能力。

(3)掌握机电设备安装与调试的基础知识和基本技能，能综合应用机械安装、PLC 控制、气压传动、变频调速以及传感检测等技术，完成典型机电设备的电气线路、液压回路、气动回路的安装与调试，具备检测、分析并排除机电设备简单故障以及维护保养的能力。

职业特定能力

自动化生产线运行：具有编制和实施自动化设备及生产线机械或电气安装工艺的能力；具备自动化设备及生产线安装、调试、运行和维护的能力；具有自动化设备及生产线整机调试的能力。

机电产品安装与维护：具有编制和实施机电产品机械或电气安装工艺的能力；具有典型机电产品整机调试的能力；具有典型机电产品机械或线路故障诊断及检测的能力；具有机电产品机械修复或电气控制线路故障排除的能力。

跨行业职业能力

具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

具有创新创业能力。

具有一线生产管理能力。

建液压与气压传动系统，并进行调试的能力。

掌握机电设备安装与调试的基础知识和基本技能，能综合应用机械安装、PLC 控制、气压传动、变频调速以及传感检测等技术，完成典型机电设备的电气线路、液压回路、气动回路的安装与调试，具备检测、分析并排除机电设备简单故障以及维护保养的能力。

职业特定能力

自动化生产线运行：具有编制和实施自动化设备及生产线机械或电气安装工艺的能力；具备自动化设备及生产线安装、调试、运行和维护的能力；具有自动化设备及生产线整机调试的能力。

机电产品安装与维护：具有编制和实施机电产品机械或电气安装工艺的能力；具有典型机电产品整机调试的能力；具有典型机电产品机械或线路故障诊断及检测的能力；具有机电产品机械修复或电气控制线路故障排除的能力。

跨行业职业能力

具有适应岗位变化的能力，能根据职业技能等级证书制度，取得跨岗位职业技能等级证书。

具有创新创业能力。

具有一线生产管理能力。

六、课程设置及教学要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程。

（一）公共基础课程

本专业公共基础课包括**公共基础必修课**和**公共基础拓展课程**。公共必修课程为语文、数学、英语、思想政治、体育与健康、历史、艺术、信息技术、物理。公共基础拓展课程为：国防教育、劳动教育、就业指导。

表 2 公共基础必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1.	中国特色社会主义	通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，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。	主要以1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善。 2. 中国特色社会主义经济 3. 中国特色社会主义政治 4. 中国特色社会主义文化 5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设。 6. 踏上新征程 共圆中国梦中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	教学要立足中国特色社会主义新时代新要求，结合中职学生知识水平、年龄特征、所学专业特点及相关行业和产业发展情况，强化社会主义核心价值观的价值引领，通过创新教学方式方法，引导学生在情境体验、问题辨析、社会活动的过程中，学会理性面对不同观点并做出正确价值判断与行为选择，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党和中国特色社会主义的认同。
2.	心理健康与职业生涯规划	通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生 涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展的积极生活目标，养成自立自强、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，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	1. 时代导航，生涯筑梦。 2. 认识自我，健康成长。 3. 立足专业，谋划发展。 4. 和谐交往，快乐生活。 5. 学会学习，终身学习。 6. 规划生涯，放飞理想。	可采用人物访谈、角色扮演、活动体验、小组讨论、数字故事、小组讨论、事例解读、案例讨论、情绪表演、情绪调节小实验、观看“大国工匠”专题片主题活动、经验交流等方式，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、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，根据社会需要和学生心理特点进行职业生涯规划指导。
3	哲学与人生	通过本部分内容的学习，学生能够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，一切从实际出发、实事求是，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，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，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。	1. 坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路； 2. 用辩证的观点看为题，树立积极的人生态度； 3. 坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力； 4. 顺应历史潮流，确立崇高的人生理想； 5. 在社会中发展自我，创造人生价值	以议题的形式，通过阅读讨论，演讲比赛、主题班会、社会调查、采用案例分析、观看影视作品等方式阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。

4	职业道德与法治	<p>通过本部分内容的学习,学生能够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;能够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、尊法学法守法用法的好公民。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感悟道德力量。 2. 践行职业道德基本规范。 3. 提升职业道德境界。 4. 坚持全面依法治国。 5. 维护宪法尊严。 6. 遵循法律规范。 	<p>以议题的形式,可列举事例、观看视频、诵读道德格言、可通过参与或举办“道德讲堂”活动,事例分析、角色扮演、分组讨论等、体会分享、模拟立法听证会、观看专题教育片、开展“以案说法”活动等方式达成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要求学生尊重自己和他人,平等待人,真诚礼貌。 2. 认同公民道德和职业道德基本规范,以遵守道德为荣,以违背道德为耻,崇尚职业道德榜样,追求高尚的道德人格。 3. 尊重法律规则,履行法律义务,崇尚公平正义等目标。
5	语文	<p>学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,进一步培养学生掌握基础知识和基本技能,强化关键能力,使学生具有较强的语言文字运用能力,语言认知与积累、语言表达与交流、发展思维能力、提升思维品质、审美发现与体验、审美鉴赏与评价、传承中华优秀传统文化、关注、参与当代文化几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核心价值观,坚定文化自信,树立正确的人生理想,涵养职业精神,为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p>	<p>中等职业学校语文课程由基础模块、职业模块和拓展模块构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容,由8个专题构成。职业模块是限定选修内容,由4个专题构成。专题1、专题2必选,专题3、专题4任选1个。3. 拓展模块是满足学生继续学习与个性发展需要的自主选修内容。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持立德树人,发挥语文课程独特的育人功能;深刻领会并完整把握语文学科核心素养4个方面的内涵、表现及其相互关系合理设计教学活动。 2. 以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学。 3. 体现职业教育特点,有意识地加强课程内容与专业教育、职业生活的联系和配合,重在实践与应用。 4. 教师要打破课堂内外、学科内外、学校内外的界限,引导学生在实际生活中结合专业特点学语文,用语文,逐步掌握运用语言文字的规律。 5. 提高信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变,要借助信息技术改变教学内容的呈现方式,引导学生有效整合语文学习资源,更好地理解学习内容。
6	数学	<p>中等职业学校数学课程的目标是全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校数学课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提的运思想方法分析和解决问题的能力。</p> <p>通过中等职业学校数学课程的学习,提高学生学习的兴趣和信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对科学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p> <p>在数学知识学习和数学能力培养的过程中,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p>	<p>中等职业学校数学课程分三个模块:基础模块、拓展模块一和拓展模块二。</p> <p>基础模块包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计。</p> <p>拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展,包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计。</p> <p>拓展模块二是帮助学生开拓视野、促进专业学习、提升数学应用意识的拓展内容,包括七个专题和若干数学案例。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中等职业学校数学课程教学实施要全面落实立德树人根本任务,培育和践行社会主义核心价值观,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 2. 教学要遵循数学教育规律,围绕课程目标,发展和提升数学学科核心素养,按照课程内容确定教学计划,创设教学情境,完成课程任务; 3. 教学中,教师应根据数学学科特点、学生认知规律和专业特点,突出主体地位,采用启发式、探究式、合作式、参与式及社会实践等多种教学方式; 4. 教学要体现职教特色,遵循技术技能人才的成长规律,在实践和应用的过程中,促进学生读懂数学语言、说清数学知识、解决实际问题; 5. 教师要主动适应信息时代背景下的数学教学方式,结合数学学科特点,将信息技术与数学课程深度融合,有效实施中等职业学校数学课程的信息化教学。 6. 教学中要合理融入思想政治教育,引导学生增强职业道德修养,提高职业素养。

7	英语	<p>中等职业学校英语课程的目标是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在义务教育的基础上，进一步激发学生学习英语的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>在日常英语的基础上，围绕职场相关主题，能运用所学语言知识，理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能以口头或书面形式进行基本的沟通；能在职场中综合运用语言知识和技能进行交流。</p> <p>能理解英语在表达方式上体现出的中西思维差异；能理解英语在逻辑论证上体现出的中西思维差异；在了解中西思维差异的基础上，能客观对待不同观点，做出正确价值判断。</p> <p>能了解世界文化的多样性；能了解中外文化及中外企业文化；能进行基本的跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。</p> <p>能树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标；能多渠道获取英语学习资源；能有效规划个人的学习，选择恰当的学习策略和方法；能监控、评价、反思和调整自己的学习内容和进程，提高学习效率。</p>	<p>英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块三部分组成。基础模块是必修内容，基础模块教学内容由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六部分构成。职业模块是为提高学生职业素养，适应学生相关专业学习需要而安排的限定选修内容。拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要而设置的任意选修内容。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中等职业学校英语课程应全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，发挥英语课程育人功能，落实立德树人根本任务，发展和提升学生英语学科核心素养； 2. 应围绕课程标准规定的学科核心素养与目标要求，遵循英语教学规律，制定教学计划，开展活动导向教学，落实学科核心素养创设教学情境，通过组织小组讨论、同伴互助、合作学习等活动完成课程任务； 3. 尊重差异，促进学生的发展，在教学中，教师应依据学生的学习风格、学习经历、学习动机、学习兴趣、语言水平和学习能力，有效整合课程内容，运用信息技术，促进教与学方式的转变，选择适当的教学方法和教学模式，为学生提供多样化的学习选择； 4. 应体现职教特色，注重实践应用，在教学中合理融入德育教育，引导学生树立积极的世界观、人生观和价值观。
8	体育与健康	<p>中等职业学校体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全 知识，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，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p>	<p>中等职业学校体育与健康课程由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块包括体能和健康教育2个子模块。主要包括体能发展的基本原理与方法等内容；健康教育包括健康的基本知识与技能。拓展模块包括拓展模块一和拓展模块二。其中，拓展模块二为任意选修，拓展模块一包括球类运动等7个运动技能系列。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中等职业学校体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，发挥体育独特的育人功能。 2. 遵循体育教学规律，提高学生运动能力， 3. 把握课程结构，注重教学的整体设计始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。 4. 强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性教学中要以身体练习为主，体现体育运动的实践性。 5. 倡导多元的学习方式，培养学生自主学习能力要根据不同教学内容所蕴含的学科核心素养的侧重点，合理设计教学目标、教学方法、教学过程和教学评价，积极进行教学反思等，以达到教学目的和学业水平要求。

9	艺术	<p>中等职业学校艺术课程目标是坚持落实立德树人根本任务,使学生通过艺术鉴赏与实践等活动,发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.通过课程学习,参与艺术实践活动,掌握必备的艺术知识和表现技能。 2.结合艺术情境,依据艺术原理和其他知识增强审美理解,提高审美判断能力,陶冶道德情操,塑造美好心灵,形成健康的审美情趣。 3.根据一个主题或一项任务,运用特定媒介、材料和艺术表现手段或方法培养创新意识与表现能力。 4.从文化的角度分析和理解作品,认识文化与艺术的关系。了解中国文化的源远流长和博大精深,热爱中华优秀传统文化,增进文化认同,坚定文化自信,尊重人类文化的多样性。 	<p>艺术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。</p> <p>基础模块是各专业学生必修的基础性内容,与义务教育阶段艺术相关课程内容衔接,包括音乐鉴赏与实践和美术鉴赏与实践。</p> <p>拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要的任意选修内容,包括舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类。</p>	<p>艺术课程教学是落实课程目标,培养学生艺术学科核心素养的重要载体。应加强课程研究,按照本课程标准,结合专业和学生特点,选择教学内容,制定教学目标,采取有效的教学策略,帮助学生培育艺术学科核心素养、达成学业目标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.准确理解艺术学科核心素养,科学制定教学目标。 2.深入分析艺术课程结构内容,加强课程衔接整合。 3.遵循身心发展和学习规律,精心设计组织教学,通过案例教学、问题导向、情境模拟、专题研习、艺术实践和展示交流等形式,引导学生开展自主学习、探究学习和合作学习,坚持“做中学、做中教”。 4.积极适应学生职业发展需要,体现职业教育特色,教师要根据艺术学科核心素养与课程目标的要求,选择合适的拓展模块内容开展研习,教师在教学中要强化艺术实践,注重与专业课程的有机结合,突出应用性。
10	历史	<p>历史课程的目标是落实立德树人的根本任务,使学生通过历史课程的学习,掌握必备的历史知识,形成历史学科唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀五个方面的核心素养。让学生进一步了解人类社会形态发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果,增强历史使命感和责任感,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,树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观,塑造健全人格,养成职业精神。</p>	<p>中等职业学校历史课程由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容,包括“中国历史”和“世界历史”。</p> <p>基础模块 I “中国历史”内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史,基础模块 II “世界历史”内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史;拓展模块是满足学生职业发展需要,供学生选修的课程。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.教师要树立基于历史学科核心素养的教学理念,结合不同教学内容所蕴含的历史学科核心素养的不同方面,合理设计教学目标、教学过程、教学评价等; 2.教师应摆脱单一课堂教学组织形式和单纯语言信息传递形式,结合教学内容,创新教学形式、教学过程和教学方法,开展多元化的教学方式多种形式的教学; 3.教师应结合专业人才培养方案,创设与行业、专业相近的教学情境,设计体验未来职场的教学活动,探索课堂教学与专业实习实训相融合的教学模式,注重历史学习与学生职业发展的融合; 4.教师应在历史教学中有效运用现代信息技术,利用互联网的资源共享和交互能力,创设历史情境,拓宽历史信息源,促进学生的深度学习。
11	物理	<p>物理课程要落实立德树人的根本任务,重视辩证唯物主义世界观和方法论教育,在完成义务教育的基础上,通过基础知识学习和实践,使学生在以下几方面获得发展。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律,形成基本的物理观念,能解决实际问题。 2.具有建构模型意识和能力;具有批判性思维,能从不同角度思考解决问题的方法,追求技术创新。 	<p>中等职业学校物理课程由基础模块、拓展模块一、拓展模块二三部分构成。</p> <p>基础模块由运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用七个主题组成。是校机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业学生必修内容。</p> <p>拓展模块 一分为机</p>	<p>物理教师应根据课程标准,落实立德树人根本任务,以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标,结合中等职业教育特点,遵循物理教育规律,从学生实际出发,创造性地开展教学活动,采用灵活多样的教学方法,充分开发和利用多种课程资源进行教学。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.根据职业教育特点,以服务发展和促进就业为导向,把培养学生物理学科核心素养作为教学目标,把物理学科核心素养的培养与教学内容的学习全面对接,并贯穿于教学活动全过程。

		<p>3. 掌握实验观察的基本方法，具有积极参与实践活动及通过动手实践提高知识领悟的意识和能力；初步具有工程思维和技术能力，能运用所学物理知识和技术解决简单的实际问题；具有探究设计的意识，初步具有发现问题、提出假设、设计验证方案、收集证据、结果验证、反思改进的能力。</p> <p>4. 初步具有科学态度和精神品质；有为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗的信念和初步行动；形成节能意识、环保意识，自觉践行绿色生活理念，增强可持续发展的社会责任感。</p>	<p>械建筑类、电工电子类、化工农医类三大类。分别由运动和力，机械振动与机械波，力、静电场的应用、磁场的应用、电磁波等三或四个专题组成。</p> <p>拓展模块二由近代物理及应用简介，物理与社会、环境和物理与现代科技三个专题组成。</p>	<p>2. 重视情境创设，突出物理知识应用。</p> <p>3. 强化实践教学，提升操作技能。教师要高度重视学生实验教学，坚持做中教，认真完成课程标准中的学生实验，引导学生做中学、学中做。</p> <p>4. 教师要充分利用现代信息技术的独特作用，积极开展信息化教学，优化教学过程，开展基于大数据的教学评价。</p>
12	信息技术	<p>中等职业学校信息技术课程要落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育相关课程的基础上，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。</p> <p>课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题；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、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。</p>	<p>信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分组成。基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步8个部分内容。</p> <p>拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作10个专题。</p>	<p>1. 在实施教学时，教师要贯彻立德树人的宗旨，准确把握中等职业学校信息技术课程的性质、任务和目标要求，发掘课程中的德育因素、关注学生综合能力的培养，在课程教学中融入为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感，将本学科核心素养内涵贯穿教学过程的始终。</p> <p>2. 在实施教学时，学校和教师应依托产教融合与校企合作，立足职业岗位要求，将信息技术的课程学习与学生的职业发展需求深度融合。</p> <p>3. 要遵循技术技能人才培养规律，坚持“做中学、做中教”，体现职业教育特点。</p> <p>4. 要积极将信息化教学理念应用于教学实践中，充分运用新一代信息技术手段、数字化教学资源和网络化、智能化的教学环境，突出教学重点、解决教学难点，优化教学过程，创设以学生为中心的学习情境，创设数字化学习情境，强化自主学习与创新能力。</p>

表3公共基础拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	国防教育	<p>本课程以国防教育为主线，通过本课程的学习，帮助学生了解国防，关心国防，树立居安思危的国防观念增长知识，培养生活自理能力，养成良好生活习惯。通过国防常识、国防地理、国防科技等各方面教学使学生掌握部分浅易的国防常识、国防科技等知识，加强国防教育建设，一方面能够增强中职生的责任心，另一方面可以通过具体的国防教育行为提升中职生的爱国热情。</p>	<p>国防教育由国防教育理论课和军事体育课组成。国防教育内容主要有：我国的国防、国防法规和动员、我国的武装力量、现代军事高技术 and 军事基本技能几个部分； 军事体育课内容主要有：单个军人队列动作、野外生存、战场救护、宿营与警戒、轻武器的应用。</p>	<p>教学中应针对教学目标设计教学活动，并运用适当教学方法与教学资源实施教学，教学活动配合各校学生素质教学环境设备等条件之差异，适当安排教材与进度。教学过程中引导学生研讨活动与教学者讲解并重。 教学方式应结合教材内容实施讲解、示范、讨论、辩论、测验、电化教学、采访或专题研究等多元教学方式，鼓励学生阅读补充读物，多元运用图表、投影片模型等辅助教材，以增进教学效果。</p>
2	劳动教育	<p>劳动教育是一门涉及面广，融知识性、技术性、实践性及教育性于一体的综合学科，在培育人才中发挥着重要作用。通过劳动教育课程，要帮助学生形成基本的劳动意识，树立正确的劳动观念；发展初步的筹划思维，形成必备的劳动能力；养成良好的劳动习惯，塑造基本的劳动品质；培育积极的劳动精神，弘扬劳模精神和工匠精神。在劳动教育中，既要培养学生的基本素质，又要引导学生掌握一定的基本劳动技能，同时具有创新精神和环保意识，以便更好地完成劳动教育的教学任务。劳动教育要重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。</p>	<p>劳动教育课程内容主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理。生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术。服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务。</p>	<p>重视理论与实际结合，激发学生的学习兴趣在教学过程中，教师可搜集与课程内容相关的案例、故事、视频、拓展知识等，用榜样力量、身边的人和事，引导学生参与劳动，懂得劳动的意义。 重视课堂互动，营造良好的学习氛围 注重实践活动，提高学生的实践能力。劳动教育课程的最终目的是培养学生的劳动意识与劳动技能，教师可通过设计不同形式的实践活动，让学生参与其中，亲身体验劳动，感受劳动的魅力，掌握劳动技能，从而认识到热爱劳动是中华民族的美德，明白劳动对于追求幸福生活的重要性。</p>
3	就业指导	<p>通过本课程的教学，使学生树立起职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确职业态度和就业观念，；使学生了解职业的有关概念、职业生涯设计以与发展、求职就业、劳动合同等有关知识；了解职业道德以与职业道德行为养成，了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息与就业创业的基本知识；使学生具备能进行生涯决策、搜集就业信息、求职面试、正确的处理与同事、领导的关系，适应新环境，具有初步创业能力。</p>	<p>本课程包含职业与就业、职业生涯规划、就业准备、求职技巧、权益保障、职业发展6个部分</p>	<p>本课程遵循“教师引导，学生为主”的原则，采用讲解、多媒体演示、场景模拟法、讨论、翻转课堂等多种方法，努力为学生创设更多知识应用的机会。 讲解法主要用于讲授本课程的基础知识、行业岗位知识等理论性较强的知识。多媒体演示法：激发其学习兴趣和积极性的同时，不断提高其知识储备能力和综合文化素质。场景模拟法：提升知识的实际应用能力和职业素养。讨论法：提升交际能力、思辨能力、解决实际问题的能力等。 教师在教学过程中，可根据学生的实际情况灵活选用教学方法，因材施教，尽量照顾到每一个学生的学习需求。</p>

(二) 专业 (技能) 课程

1. 专业基础课程

专业基础课程包括:

表4 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	机械制图与计算机绘图	<p>1. 培养专业能力, 一是能够理解和绘制机械图纸, 二是能够使用计算机绘图软件。</p> <p>2. 培养学习习惯和思维方式, 要培养科学精神和工程意识, 包括探索未知、追求真理的科学精神, 同时课程也要致力于培养学生严谨、细致的工作态度和思维方式</p> <p>3. 增强实践能力, 通过实例教学、实践练习、项目实训等方式, 培养实际操作能力和解决问题的能力</p> <p>4. 提高综合素质, 培养团队协作精神、创新意识和职业道德等方面的素质。</p>	<p>1. 点、直线、平面的投影</p> <p>2. 直线与平面、平面与平面的相互关系, 投影变换, AutoCAD2000 基础, 用AutoCAD绘制平面图形, 立体投影, 零件图, 用AutoCAD标注文字、尺寸及技术要求, 用AutoCAD绘制零件图、装配图等</p>	<p>1. 掌握正确投影法的基本理论和作图方法, 了解投影的基本概念、分类及图像特点。</p> <p>2. 熟悉制图国家标准及相关规定, 能按照标准进行绘图、识图。</p> <p>3. 掌握常用的绘图工具, 如AutoCAD等, 并能绘制零件图和装配图。</p> <p>4. 培养学生的空间想象和思维能力, 能够根据图纸或模型进行三维建模。</p> <p>5. 培养学生的创新精神和实践能力。</p> <p>6. 建立多元化的学习模式, 激发学生学习兴趣。</p>
2	电工技术基础与技能	<p>1. 让学生掌握电工技术基础知识和基本技能。</p> <p>2. 了解电力系统及变配电知识, 掌握各种电工工具和电工仪表的使用, 熟知安全用电常识与触电急救常识等。</p> <p>3. 培养学生的职业意识, 提高他们的职业道德素养。</p>	<p>1. 安全用电常识、直流电路基本知识、直流电路、电容、磁与电、单相正弦交流电、三相正弦交流电路、非正弦交流电路、组装和调试万用表等内容。</p> <p>2. 电路的基础知识、电磁现象的理解, 以及各种电路的组装和调试。</p> <p>3. 万用表的使用, 照明电路的设计与安装、安全用电活动策划、星三角降压启动的安装与调试。</p>	<p>1. 掌握安全常识。</p> <p>2. 掌握电路的基本知识。</p> <p>3. 掌握电路的组成和测量方法。</p> <p>4. 掌握电磁现象的基本知识。</p> <p>5. 掌握电机的原理和应用。</p> <p>6. 掌握电气控制系统的基本知识。</p>
3	电气识图	<p>1. 掌握电气图的投影原理及视图、剖视图、轴测图等基本视图的表示方法。</p> <p>2. 掌握电气图的接线原理、接线方式、接线图、接线表等基本接线方法。</p> <p>3. 熟悉电气图样的分类、用途、基本格式等。</p> <p>4. 熟悉常用电气图的组成、特点、格式等。</p> <p>5. 了解电气工程中常用的材料、设备和施工工</p>	<p>1. 电气图的投影原理及其应用、有关国家标准的基本规定、电气图的分类和用途、常用电器元件的符号、性能、作用及其在电气图中的表示方法、常用电气图的组成、特点、格式等。</p> <p>2. 根据不同用途电气图, 独立分析、判断和解读电气图所表达的内容及掌握电气图的绘制和读图方法。</p> <p>3. 根据电气图独立分</p>	<p>1. 掌握投影原理及其应用。</p> <p>2. 熟悉有关国家标准的基本规定。</p> <p>3. 识读机械零件图和机电产品部件装配图。</p> <p>4. 熟悉电气图样规定画法及识读。</p> <p>5. 掌握电气图的组成、特点、格式等。</p> <p>6. 具有创新精神和意识。</p>

		艺。 6.掌握电气图的绘制和读图方法。	析、判断和解读电气图所表达的内容。	
4	机械基础	1.掌握机械基础知识 2.培养机械素养 3.提高综合能力 4.培养职业道德	1.力学知识，为设计和制造机械设备提供理论基础。 2.材料力学，有助于理解和设计机械产品。 3.机械设计基础。 4.机械制图可以清晰的表达机械产品的结构和尺寸。 5.机械零件与液压传动。	1.基础知识的掌握。掌握简单的机械传动装置的工作原理特点等。 2.培养应用能力，在实训过程中能得以应用。 3.理解工程材料基本知识及掌握液压知识。 4.提升综合能力。
5	电子技术基础与技能	1.掌握电子技术的基本知识和基本技能。 2.培养实践和应用能力。 3.提高综合素质和职业能力。 4.培养适应职业变化的能力。 5.培养严谨求实的作风和敬业精神。	1.模拟电子技术以及电路的相关知识和应用。 2.数字电子技术的相关知识和应用。 3.电子测量与仪器的使用。 4.电子电路故障的查找解决。 5.电子产品制作工艺与操作实训。	1.掌握电子技术的基本知识技能以及仪器仪表的使用。 2.培养实践和应用能力。 3.提高综合素质和职业能力。 4.培养适应职业变化的能力、严谨求实的作风和敬业精神。
6	电子装配与焊接	1.电子元器件的安装和焊接技能。 2.理解电子元件的装配工艺流程。 3.提高实践能力和创新能力。 4.培养良好的职业素养和职业道德。	1.电子元器件的识别和检测。 2.电子元器件的装配和焊接技术。 3.电路图的识读和分析。 4.印制电路板的制作和调试。	1.培养实践能力和创新思维能力。 2.掌握电子装配与焊接的基本理论和技能。 3.培养良好的职业素养和职业道德。 4.掌握电子测量技术。

2. 专业核心课程

专业核心课程包括：

表5 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	机电设备安装与调试	掌握机电设备安装调试的基本指示技能、机械部件组装、电路安装、系统安装调试。 培养实践能力和创新思维能力。 培养团队合作精神和沟通能力 培养良好职业素养和职业道德。	常用安装和调试器具的使用。 通用机电设备的安装与调试。 PLC控制程序编写。 工业机器人程序优化及调试。	掌握常用安装和调试器具的使用方法。 掌握常用机电设备的安装和调试技能。 掌握PLC控制程序的编写技能。 培养学生的实践能力和创新思维能力。 5.培养团队合作精神和沟通能力、培养良好的职业素养和职业道德。

2	低压电器与PLC	<p>掌握低压电器的基本知识。</p> <p>掌握PLC的基本概念和技能。</p> <p>运用所学知识，进行简单的电气控制电路的设计和编程。</p>	<p>PLC的概述。</p> <p>PLC的应用领域。</p> <p>PLC的发展趋势。</p> <p>PLC的基本原理和应用。</p> <p>PLC的硬件和软件。</p> <p>低压电器的原理和应用。</p> <p>7. 低压电器的控制系统。</p>	<p>1. 掌握常用低压电器种类、原理、使用方法和维护技能。</p> <p>2. 理解掌握PLC的基本概念、工作原理和应用方法。</p> <p>3. 简单的电气控制电路的设计编程。</p> <p>4. 培养学生学习兴趣、职业素养和安全意识。</p>
3	传感器技术应用	<p>使学生掌握常用传感器的基本概念、基本特性和基本参数。</p> <p>了解常用传感器的结构形式和相关的测量电路。</p> <p>3. 根据实际情况选合适传感器，学会维护方法。并会安装调试、检测。</p>	<p>1. 传感器的基础原理及种类，包括组成、分类、基本特性。</p> <p>2. 传感器的应用案例分析，即传感器的应用。</p> <p>3. 传感器的硬件设计及相关工具的使用。</p> <p>4. 传感器的数据处理及算法开发等。</p>	<p>1. 掌握传感器的静态特性和动态特性，理解其基本原理和测量方法。</p> <p>2. 了解各种类型传感器的原理和应用。</p> <p>3. 熟悉传感器信号的处理和放大电路，掌握相关测量仪器设备。</p> <p>4. 学会分析、解决传感器应用中的问题。</p> <p>5. 培养创新意识和实践能力等。</p>
4	电机与变压器	<p>使学生掌握电机和变压器相关基础知识，包括电机的分类、工作原理、应用场景及传感器基本概念、特性、应用等。</p> <p>了解电机的种类、性能特点和应用范围，理解电机的工作原理和使用方法。</p> <p>3. 掌握变压器的分类、原理和特性。</p>	<p>1. 电力变压器的组成和分类、性能参数。</p> <p>2. 电力变压器的运行和维护。</p> <p>3. 电机的组成、分类、性能参数、运行维护。</p> <p>4. 变压器的应用和维护</p> <p>5. 电机的应用和维护。</p>	<p>1. 掌握变压器的常用分类及用途。</p> <p>2. 理解变压器的结构和主要附件作用。</p> <p>3. 掌握单相变压器的工作原理。</p> <p>4. 掌握变压器的外特性、空载和短路试验的目的和实际意义。</p>
5	气动与液压传动	<p>掌握液压和气压传动的基本概念、结构、工作原理。</p> <p>根据实际需要，对液压、气压传动系统安装、调试和维护，能分析和解</p>	<p>1. 液压传动的基础知识。</p> <p>2. 液压元件、液压基本回路的了解。</p> <p>3. 气压传动的基础知识。</p> <p>4. 气压元件、基本回路的</p>	<p>1. 掌握液压与气压传动的基本概念和元件结构、工作原理。</p> <p>2. 液压与气压元件的选用、维修和调试技能。</p> <p>3. 培养学生</p>

		决生产实际问题。 3. 应具备良好的职业素养和团队合作精神。	了解。 5. 液压与气压传动的应用及系统维护。	分析和解决生产实际问题的能力。培养职业素养和团队精神。
6	机床电气线路安装与维护	掌握机床电气设备的基本原理和应用知识。基本构成和电路分析。 掌握机床电气设备的安装调试和维护技能。 正确使用常用电工工具和仪器仪表。 培养学生的实际动手能力和职业素养。	机床电气识图与绘图。 机床电气控制线路的安装与维修。 常用机床电气控制线路的识读及故障检修。 机床电气控制系统的设计和改造。 常用电工工具和仪器仪表的使用。 安全用电与操作规范。	掌握机床电气控制系统的工作原理和电路分析方法。 掌握机床电气控制线路的安装、调试和维护技能。 掌握常用电工工具和仪器仪表的使用方法。 4. 培养学生动手能力和职业素养。
7	自动化生产线安装与调试	培养学生的职业道德素养, 时期具有严谨的工作态度和团队合作精神。 帮助学生掌握自动化生产线的基本原理和相关技术, 包括安装、编程调试和维护等。 提升学生的实践能力和解决问题的能力。 培养学生的创新思维和独立思考能力。	1. 自动化生产线的概述, 自动化生产线的安装与组装, 自动化生产线的电气布线, 自动化生产线的程序编程。	1. 需要培养学生的沟通能力和协作能力。学生对自动化生产线的基础知识有深入的理解和掌握。包括设备的安装与调试。
8	工厂供电	1. 让学生掌握中小型工业企业 10KV 及以下配电系统运行维护和检修实验所必需的基础理论和基本知识, 包括安全用电、计划用电和节约用电等。	1. 电力系统与电力网的基本知识。 2. 负荷计算与变压器选择。 3. 变配电所的结线与设备。 4. 供配电系统的保护、安全与节能。 5. 电力网的优化与改造。 6. 工厂供电设计。	1. 掌握电力系统及电力网的基本概念和知识。 2. 掌握负荷计算方法。 3. 熟悉变配电所的接线和设备配置。 4. 掌握供配电系统的安全运行技术。 5. 工厂供电设计的方法、步骤。

(三) 实习实训

学生综合实训在校内完成，共90个实践实训课时。实训项目包括电

工技术基础与技能实训、电子技术基础与技能实训、机电设备安装与调试、机床电气线路安装与维护等。

实习包含两部分，一部分是认识实习，一部分是岗位实习，共720个实习课时。在校外实习基地完成。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

第一至五学期每学期教学时间为 20 周(含入学教育、劳动教育、复习考试等)，第六学期岗位实习 6 个月（24 周），周学时为 30 学时，三年总学时数为 3420，其中公共基础课程教学时数 1296, 占总学时数的 38%, 实践教学学时数为 1852，占总学时数的 54.1%; 选修课程占总学时 16.8%。

16-18 学时为 1 学分，三年总学分 195，其中入学教育、军训、劳动与社会实践、毕业教育等活动每周记 1 学分，共 5 学分。寒暑假第一、二学年 12 周，第三学年 8 周。

表6 教育教学时间分配表

学期	教学实训	复习考 试	入学教育及 军训	劳动与社会 实践	毕业教 育	岗位实 习	假期	全年 周数
一	18	1	1				12	52
二	18	1		1				
三	18	1		1			12	52
四	18	1		1				
五	18	1			1		8	52
六						24		

表 7 （ 机电技术应用 ） 专业教学进程总体安排

课程类别	课程名称	课程编号	课程性质	考核方式	总学时	理论学时	实践学时	学期（每学期教学时间 18 周）												学分	占总学时比
								一		二		三		四		五		六			
								总课时	周课时	总课时	周课时	总课时	周课时	总课时	周课时	总课时	周课时	总课时	周课时		
公共基础必修课程	中国特色社会主义	SF0000001B01	必	考	36	36		36	2										2	38%	
	心理健康与职业	SF0000001B02	必	考	36	36				36	2								2		
	哲学与人生	SF0000001B03	必	考	36	36					36	2							2		
	职业道德与法治	SF0000001B04	必	考	36	36						36	2						2		
	语文	SF0000001B05	必 选	必 考	14 54	198		54	3	54	3	54	3	36	2				11		
	数学	SF0000001B06	必 选	考 考	10 36	144		36	2	36	2	36	2	36	2				8		
	英语	SF0000001B07	必 选	考 考	10 36	144		36	2	36	2	36	2	36	2				8		
	信息技术	SF0000001B08	必	考	10	36	72	36	2	36	2	36	2						6		
	体育与健康	SF0000001B09	必 选 自	考 考 考	54 90 36	36	144	36	2	36	2	36	2	36	2	36	2		10		
	艺术	SF0000001B10	必	考	36	36						18	1	18	1				2		
	历史	SF0000001B11	必	考	72	72		36	2	36	2								4		
	物理	SF0000001B12	必	考	72	72		36	2	36	2								4		
	公共拓展课	劳动教育	SF0000005B01	必	考	18		18							18	1			1		
	国防教育	SF0000005X01	选	考	14			36	2	36	2	36	2					8			
	就业指导	SF0000005X02	选	考	36									36	2			2			
小计					12	882	234	342	1	342	1	270	15	234	13	108	6	0	0	72	
专业（技能）课	专业基础课	机械制图与计算	JD6603012B01	必	考	72	72		72	4									4		
		电工技术基础与	JD6603012B02	必	考	72	18	54			72	4							4		
		电气识图	JD6603012B03	必	考	36	9	27	36	2									2		
		机械基础	JD6603012B04	必	考	10	36	72	36	2	36	2	36	2					6		
		电子技术基础与	JD6603012B05	必	考	54	54		18	1	18	1	18	1					3		
		电子装配与焊接	JD6603012X01	选	考	36	18	18							36	2			2		
	小计					37	207	171	162	9	126	7	54	3	0	0	36	2	0	0	21
		专业核心课	机电设备安装与	JD6603013B01	必	考	28	72	216	36	2	36	2	72	4	72	4	72	4		16
			低压电器与PLC	JD6603013B02	必	考	21	54	162				72	4	72	4	72	4		12	
			传感器技术应用	JD6603013B03	必	考	72	18	54					72	4					4	
			电机与变压器	JD6603013B04	必	考	12	36	90					36	2	90	5			7	
			气动与液压传动	JD6603013B05	必	考	72	18	54				72	4						4	
			机床电气线路安	JD6603013B06	必	考	54	18	36					54	3					3	
		自动化生产线安	JD6603013X01	选	考	36	9	27			36	2							2		
		工厂供电	JD6603013X02	选	考	72	72								72	4			4		
小计					93	297	639	36	2	72	4	216	12	306	17	306	17	0	0	52	
	实习实训课	(机电技术应用)综合实训	JD6603014B01	必修	考查	90		90							90	5					
		(机电技术应用)岗位实习	JD6603014B02	必修	考查	720		720									720				
小计					810	0	810	0	0	0	0	0	0	0	0	90	5	720	0	11%	
合计					3420																

八、实施保障

(一) 师资队伍

1、师资队伍数量

本专业师生比例达到了1: 20, 共有教师16人, 其中专业教师8人, 公共基础学科教师8人。(专职教师12人, 兼职教师4人)。

2、师资队伍结构

(1) 专业带头人3人, 具备高级讲师及以上职称和较高的职业技能等级证书, 拥有装备制造行业的专业视野和实践经验, 具有专业前沿知识和先进教育理念, 教学水平高、教学管理强, 在本区域或本专业领域具有一定的影响力。能广泛联系行业企业, 较好地把握智能制造背景下机电行业、专业发展态势, 了解行业企业对本专业人才的实际需求, 潜心课程教学改革, 带领教学团队制订高水平的“实施性人才培养方案”, 具有组织开展学校专业建设、课程建设、教科研工作、学技术用技术、科技创新服务装备制造行业等能力, 在本专业改革发展中起引领作用。

(2) 公共基础课程学科带头人8人, 均在该专业的课程教学、教育科研、课程开发等方面起到引领作用。能关注学科(课程)改革和发展状况, 熟悉本学科(课程)的课程标准、教学任务、主要教学内容及要求。具有较强的课程研究能力和实施能力, 能够组织开展具有一定规模的示范性、观摩性等教研活动, 能够组织专业团队积极推进课堂教学改革与创新, 提升课程建设水平, 建设新型教学场景, 优化课堂生态, 深化信息技术应用, 打造优质课堂。

(3) 专职教师12人, 兼职教师4人, 均具有中等职业学校教师资格证书和与任教学科相符的专业背景, 熟悉教育教学规律, 对任教课程有较为全面理解, 具备较强的学情分析、教学目标设定、教学设计、教案撰写、教学策略选择、教学实施和评价能力, 能运用信息化教学手段, 合理使用信息化资源, 注重教学反思, 关注教学目标达成, 持续改进教学效果; 能积极开展课程教学改革和实施, 具备一定的课程开发能力。专任专业教师还应具有从事学科(课程)教学所在行业高级工以上职业资格证书或职业技能等级证书, 有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。专业教师应具有良好的专业知识和实践能力, 能够开展理实一体教学活动及实践技能示范教学, 参加产学研项目研究及教学竞赛、技能竞赛等活动, 能开发颇具专业特色的校本教材。

(4) “双师型”教师有4人, 占比为25%, 均取得国家或省相关规定的职业资格证书或行业从业资格证书, 如电工等非教师系列中级专业技术职务或与本专业有关的中、高级职业资格证书或职业技能等级证书。兼职教师须经过教学能力专项培训, 并取得合格证书。

3、师资队伍素质

热爱职业教育事业，具有职业理想、敬业精神和奉献精神，践行社会主义核心价值观体系，履行教师职业道德规范，依法执教。立德树人，为人师表，教书育人，自尊自律，关爱学生，团结协作。在教育教学岗位上，以人格魅力、学识魅力、职业魅力教育和感染学生，因材施教、以爱育爱，做学生职业生涯发展的指导者和健康成长的引路人。

专任专业教师与在籍学生的师生比，本科学历、研究生学历、高级职称的比例，专任专业教师高级以上职业技能等级证书或非教师系列专业技术中级以上职称的比例，兼职教师的比例及相关要求，应符合国家、省关于中等职业学校设置和专业建设的相关标准要求和具体规定。专任专业教师中应具有来自不同专业背景的专业水平高的专任专业教师，建设符合项目式、模块化教学需要的课程负责人领衔的、跨学科领域的、专兼结合的教学创新团队，实现知识、技能和实践经验的优质互补和跨界融合，不断优化教师团队能力结构，以团队协作的方式开展教学、提升质量。

（二）教学设施

1. 专业教室

专业教室符合国家、省关于中等职业学校设置和机电技术应用专业建设的相关标准要求和具体规定，配备符合要求的安全应急装置和通道；信息化教学设施先进齐备，建有智能化教学支持环境，配备计算机、投影仪、视频展示台、投影屏幕、音响设备、多媒体教学一体机等器材，满足信息化教学的必备条件；具有体现装备制造行业特征、专业特点、职业精神的文化布置。建筑安全、环保达标、卫生清洁、照明充足。

2. 实训实习基本条件

（1）校内实训实习基本条件

符合《职业院校专业实训教学条件建设标准（职业学习专业仪器设备装备规范）》，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，校内实训室配置如下：

实训室名称	主要设备名称	数量 (台/套)	规格和技术的特殊要求
钳工实训室	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 $\geq 150\text{mm}$
	台式钻床及平口钳	8	最大钻孔直径 $\geq 12\text{mm}$
	摇臂钻床	2	最大钻孔直径 $\geq 25\text{mm}$
	砂轮机	4	砂轮直径 $\geq 200\text{mm}$
	平板、方箱	10	平板 $\geq 1000 \times 800\text{mm}$ 方箱 $\geq 250 \times 250 \times 250\text{mm}$
机械拆装实训室	机械零部件模型或实物	5	(常用机构、传动件、支承零部件等)
	扳手、锤子、轴承拉马等通用拆装工具及电动工具	7	/
	二级直齿或一级蜗轮蜗杆减速器	6	/
液压系统装调实训室	液压综合实训台	6	/
	液压元件	6	/
	电气元件	19 6	/
	PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	计算机	6	/
工具	6	/	

实训室名称	主要设备名称	数量 (台/ 套)	规格和技术的特殊要求
	自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	35	/
	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	/
	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
电子技术实训室	电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	电子实训台，电烙铁、架	35	/
	直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20	/
	常用电子仪表	20	数字万用表、示波器等
	电子装配工具套件	35	可完成普通电子产品组装
机电设备安装与调试实训室	机械装调综合实训装置	6	/
	电气系统装调综合实训装置	6	/
	机电一体化装调装置	6	配备 PLC，变频器，传感器，电源与开关等模块
	计算机及相关软件	若干	/
自动生产线安装与调试实训室	小型自动生产线模拟实训装置	6	由 PLC 控制，可放在实训台上的实训装置
	真实的装配生产线	1	由 PLC 控制，总长 $\geq 20M$ ，有不少于10个的安装与检测等工位
	柔性自动生产线	1	/
	计算机及相关软件	若干	/
机电产品维修实训室	通用机电设备（旧）	6	/
	机电一体化装调装置	6	配备 PLC，变频器，传感器，电源与开关等模块
	其他机电产品	6	/
	计算机及相关软件	若干	/

(2) 校外实训实习基本条件

校外实训基地满足学生岗位实习、专业教师企业实践的需要，按照本专业人才培养方案的要求配备场地和实习实训指导人员，实训设施设备齐全，校企双方共同制订实习方案、组织教学与实习管理。校外实训基地的具体要求如下：

①根据本专业人才培养的需要和装备制造行业发展的特点，建立校外实习基地，一类是以专业认识和参观为主的实习基地，该基地能反映目前专业发展新技术，并能同时接纳较多学生实习，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；另一类是以接收学生社会实践、跟岗实习和岗位实

习为主的实训基地，该基地为学生提供真实的专业综合实践训练的工作岗位。以上校外实训基地 7 个，且合作协议满 3 年。实习企业具备独立法人资格、依法经营 3 年以上，具有一定的规模，能满足 45 人同时进行专业认识实践或自动化生产线安装与调试、典型机电产品安装与维护等技能实训活动。

②实习单位具有现代化管理理念、先进的管理模式和完善的管理制度，能依法依规保障学生的基本劳动权益，保障学生实习期间的人身安全和健康。实习单位应提供机电技术应用专业所涉及的技术规范、操作规程等详细资料，配备必要的图书学习资料及网络资源，为实习生提供必需的住宿、餐饮、活动等生活条件。

③实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师。实习指导教师从事该专业岗位工作 3 年以上，思想素质较高、业务素质优良，责任心较强，有一定的专业理论水平，热心于机电技术应用专业岗位的技能人才培养，能协同专任专业教师开发具有行业特色、符合教学需求的技能教学项目，组织开展专业教学和职业技能训练，完成学生实习质量评价，共同做好学生实习服务和管理工作。

(三) 教学资源

1. 教材选用

选用符合国家中等职业学校专业教学标准的教材，教材要体现“升学与就业并重”的办学方向。教材选用严格落实教育部印发的《职业院校教材管理办法》和《山西省四方中等技术学校教材选用管理办法》，优先选择国家统编中职类教材、国家规划中职类教材；选择符合学生认知规律和课程设置要求，遵循“适用、实用”、“够用”的原则；选用体现新技术、新工艺、新规范便于实现“教、学、做”三位一体的教学形式的高质量教材。

2. 图书文献配备

丰富图书馆专业工具书及专业藏书量和电子图书，确保生均不少于30册。

重视优质教学资源建设和网络信息资源的开发与利用，构建与该课程配套的相关资源。一是并配以直观形象的图片、动画、视频、音频、电子教案、虚拟软件等。二是积极建设实训项目库、考核试题库、技能鉴定库、教学案例库等教学资源库。三是充分运用网络课程资源组织教学，使教学内容从单一走向多元，使学生的知识和能力的拓展成为可能。

3. 数字教学资源配备

针对教学需要和难点，建设智能化教学环境，满足多样化需求教学资源，开发名师上课影像资料、多媒体课件、数字音频、数字视频、网络资源、模拟企业工程实施场所、实训项目库、考核试题库、技能鉴定库、模拟软件、教学案例库，发挥学校优势，实现资源共享，服务学生终身学习。

目前我专业将把现有的教育、教学资源重建整理，进一步充实教学资源，

师生共建具备校本特色、为广大师生青睐的资源网站。同时在现有图书资源的基础上发展电子图书馆、图书馆信息化资源库。

（四）教学方法

在教学模式上，强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，使课堂学习融“教、学、做”为一体，采用理论实践一体化的教学模式，在此基础上深化了教学模式改革，在日常教学中采用项目化教学、模块化教学、情境化教学等多形式、多元化的教学手段。同时我们开展了课堂革命，在课堂中运用信息技术化手段，通过启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，将教学过程对接生产过程，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校内生产性实习和校外岗位实习四个环节循序渐进地联系在一起，具体如下：

全面开展行动导向教学法。以学生为主体，通过项目的实施，调动学生的学习积极性；使学生既学会了实践技能，又掌握与此相关的理论知识。

按照由“典型工作任务”→“行动领域”→“学习领域”的步骤，开发各核心课程的教学情境，大力推行任务驱动性、情境式教学等，进而完成人才培养任务。

核心专业课程安排在一体化专业教室或实训室来完成。师生双方边教、边学、边做，理论和实践交替进行，突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生的学习兴趣。

通过教师引导和精心组织，在教学实施中及时对学生完成任务情况进行总结评价，通过考评促进学生专业知识、专业技能的提高。

组织学生参加校级、市级、省级和国家级组织的各项教学能力比赛，以赛促训，以训促学。

（五）学习评价

1、评价原则与标准：德育为先，技能为重，五育兼顾。

思想品德：依据教育部颁布的《中等职业学校学生公约》、学校制定的学生日常行为规范，制定思想品德评价方案与细则；

专业知识与技能：依据专业教学标准和课程标准，针对学校专业教学特点，制定具体的专业知识与技能评价细则。

科学文化知识与人文素养：依据教育部颁布的公共基础课课程标准，制定公共课教学质量评价细则。

评价主体：努力实现多元化，评价学生的主体应包括授课教师、企业技术指导人员，还应该包含学生实习中的同行等。

评价方式：采取过程评价与结果评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合的多种评价方式。要把学习态度、平时作业、单项项目完成情况作为学生质量评价的重要组成部分；把以赛代考、以证代考纳入评价体系。鼓励学生在校期间，积极参与技能比赛，参加国家指定的职业技能鉴定机构的鉴定考核，获得专业认可的职业资格证书或技能等级证书，确保毕业生在合格的基础上有特长，增强就业竞争能力。

评价结果：课程总成绩为100分，其中过程性考核占总成绩的40%，课程结业考核占总成绩的60%，总成绩60分为及格。

（六）质量管理

建立健全专业建设和教学质量诊断与改进机制，完善人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。同时也要发挥教育教学相关标准在专业人才培养中的基础性作用。

完善教学管理机制，加强日常教学组织、运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，完善集体备课、巡课、听课、评课、评教、评学等制度，完善与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

要总结、评估、改进质量管理的有效办法。

九、毕业要求

学生通过三年在校学习，按照本专业人才培养方案规定，修完所有课程，全部考核合格，取得本专业相应的职业技能证书或职业资格证书，必修课不低于 158 学分，选修课不低于 32 学分；并完成入学教育、国防教育、劳动实践、岗位实习、毕业教育等教育教学活动；德育考核符合《山西省四方中等技术学校机电技术应用》要求，达到本专业人才培养方案所规定的素质、知识和能力等方面要求，德智体美劳综合考核成绩合格，准予毕业。

1. 教学进程安排表、变更审批表

山西省四方中等技术学校
学期授课进度计划

XXXX—XXXX学年第一学期

课程名称_____

授课班级_____

任课教师_____

专业部负责人_____

教学副校长_____

年 月 日编制

课程目标说明

课 程		任课班级	
理论教学课时		实践教学课时	
知识 目标			
能力 目标			
思政 目标			

学期授课进度计划

学期教学时数（学时）		课程标准	
本课程总学时		名称 版本	
已讲授学时		使用教材	
尚需学时		名称 版本	
本 学 期 学 时 分	本学期教学周数	主要参考书	
	本课程周学时数	名称 版本	
	本课学期时数	必 要 说 明	。
	课堂讲授		
	实训操作		
	技能测试		
	期末考试		
机 动			

学 期 授 课 计 划 表

_____专业_____级

序号	变更前							变更后							调整类型：增加/删除课程，调整开课学期，增减学时
	课程名称	课程编码	课程性质	开设学期	学时			课程名称	课程编码	课程性质	开设学期	学时			
					小计	理论	实践					小计	理论	实践	
调整原因：															
专业部主任意见					教务主任意见					主管教学领导意见					
签字： 年 月 日					签字： 年 月 日					签字： 年 月 日					

校训：自立 自强 自尊 自爱
教风：爱生 爱岗 善教 博学
学风：勤学 苦练 精技 乐业
校风：明理 和谐 自信 正气