



山西省四方中等技术学校

SHANXISHENG SIFANG ZHONGDENG JISHU XUEXIAO

山西省国防教育示范学校

SHANXISHENG GUOFANGJIAOYU SHIFANXUEXIAO

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

大爱校园 全人教育

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



参编人员：程 宽 刘淼淼 郭丽春 张世伟 李 华
李方宇 梁相栋

山西省四方中等技术学校机电技术应用专业建设委员会 修订

山西省四方中等技术学校教学工作委员会 审核

中共山西省四方中等技术学校支部委员会 审定

二〇二五年一月



前 言

专业人才培养方案是我校贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务和国家关于技术技能人才培养总体要求，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。

为了全面贯彻习近平总书记在全国教育大会提出“大力培养大国工匠、能工巧匠、高技能人才”的重要指示精神，并及时把新技术、新工艺、新方法、新规范纳入教学内容，进一步增强我校专业建设与产业发展的匹配度与适应性，持续提升专业服务产业、支撑产业、促进就业的能力，学校组织专班力量对全校各专业人才培养方案进行了升级优化，主要程序是：规划与设计、学习与研讨、调研与分析、起草与论证、党支部审核与批准、发布与执行。

升级后的专业人才培养方案，优化了我校专业人才培养工作的“施工图”，符合《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》《中等职业教育专业简介》及有关规定，课程体系与内容、培养模式与方法紧密对接产业和生产过程，体现岗课赛证综合育人，类型教育特色鲜明，进一步解决了“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的问题，为广大教师和班主任教书育人、建班育人，为我校办学能力高水平、产教融合高质量奠定了扎实的基础。

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.....	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.....	7
（一）公共基础课程.....	7
（二）专业（技能）课程.....	16
七、教学进程总体安排.....	20
八、实施保障.....	23
（一）师资队伍.....	23
（二）教学设施.....	25
（三）教学资源.....	28
（四）教学方法.....	29
（五）学习评价.....	29
（六）质量管理.....	30
九、毕业要求.....	31
十、附录.....	31
（一）教学进程安排表.....	32
（二）变更审批表.....	36

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

三年。

四、职业面向

表 1 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(或技术领域)	职业技能等级证书或职业资格证书	社会认可度高的行业企业标准和证书举例
装备制造大类(66)	自动化类(6603)	机械加工制造、电力行业、自动化工程、智能制造、机器人技术行业、通用设备制造业	电工、机修钳工、电气设备安装工、机器人技术应用工、机床装调维修工等	机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护、机电产品维修与检测及机电产品售后服务、工业机器人编程等	数控车铣加工、工业机器人集成应用、可编程控制器系统应用编程、智能制造设备操作与维护、电工证等	由人力资源和社会保障部门颁发的维修电工证

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和电工电子技术

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，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力三个方面达到以下要求：

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）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。

（9）具备质量意识、节能环保意识、安全意识、创新思维。

(10) 具有安全生产、绿色生产、节能环保等意识。

(11) 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) 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，对典型工作任务进行 PLC 程序的分析、设计以及综合调试。

(3) 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，会看图组建液压与气压传动系统，并进行调试。

(4) 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，会检测、分析并排除机电设备简单故障以及维护保养。

(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。

3. 能力

专业核心能力

(1) 具有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) 具有看图组建液压与气压传动系统，并进行调试的能力。

(3) 具有检测、分析并排除机电设备简单故障以及维护保养的能力。

(4) 具有正确识读和使用绘图软件绘制机械零件图和装配图，以及电气线路图的能力。

(5) 具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能。

(6) 具有正确使用工具完成机电设备零部件的装配能力。

职业特定能力

(1) 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。

(2) 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

(1) 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。

(2) 具有创新创业能力。

(3) 具有一线生产管理能力。

(4) 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。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

本专业公共基础课程主要包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、物理、劳动教育、国防教育。

表 2 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	中国特色社会主义	<p>1. 了解中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。</p> <p>2. 正确认识我国发展新的历史方位和社会主要矛盾的变化，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想。</p> <p>3. 拥护党的领导，领会中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势，理解新时代中国共产党的历史使命。</p> <p>4. 坚信中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向，认同和拥护中国特色社会主义制度，坚定四个自信。</p> <p>5. 坚持社会主义核心价值观体系，自觉培育和践行社会主义核心价值观。</p> <p>6. 热爱伟大祖国，自觉弘扬和实践爱国主义精神，树立远大志向。</p>	<p>1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善。</p> <p>2. 中国特色社会主义基本经济制度，感悟社会主义基本经济制度的优越性。</p> <p>3. 中国特色社会主义政治。了解我国根本政治制度和基本政治制度的内容、特点，理解我国政治制度的优越性。</p> <p>4. 中国特色社会主义文化。了解身边文化现象，正确看待传统文化，感悟世界文化的多样性。</p> <p>5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设，理解打造共建共治共享的社会治理新格局和有效维护国家安全的重要意义和基本要求。</p> <p>6. 踏上新征程共圆中国梦。了解新时代中国特色社会主义发展的战略安排。</p>	<p>1. 针对教学内容，综合运用该专业大类典型案例教学、探究式教学、情景式教学、小组合作式教学及社会实践等方式，落实教师主导、学生主体的教学理念。</p> <p>2. 因材施教。根据学生的认知规律和职业教育的特点，从学生实际情况出发。</p> <p>3. 围绕议题设计活动，注重探讨式和体验式学习，促进学生学习方式的转变，激发学生学习兴趣。</p> <p>4. 运用现代信息技术提高教学效率。</p>

2	心理健康与职业生涯规划	<p>1. 自觉培育和践行社会主义核心价值观，自觉弘扬和实践爱国主义精神，树立远大志向。</p> <p>2. 正确理解职业理想的作用，明确职业生涯规划的重要性。树立正确的劳动观、职业观。学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划。具有健全的人格，能够正确选择人生发展道路，能够适应环境，应对挫折，勇于创新，正确处理求职、就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪自主、自助和积极适应社会发展变化的能力。</p> <p>3. 突出本专业职业规划与培养专业能力相结合，培养科学、钻研的心理素养。</p>	<p>1. 时代导航，生涯筑梦。确立职业理想，理解职业生涯规划的重要性。</p> <p>2. 认识自我，健康成长。学会客观的认识自我。正确认识职业和现实的关系。了解尊重个体生理及心理特点差异的重要性。掌握合理的情绪调节方法。</p> <p>3. 立足专业，谋划发展。了解所学专业对应的职业群，制定职业生涯规划。</p> <p>4. 和谐交往，快乐生活。感悟亲情，学会感恩；理解和谐相处，抵制校园欺凌暴力和各种不良诱惑。</p> <p>5. 学会学习，终身受益。学会时间管理；掌握高效学习方法；树立终身学习意识。</p> <p>6. 规划生涯，放飞理想。学会评价、完善职业生涯规划。</p>	<p>1. 坚持正确育人导向，强化价值引领。</p> <p>2. 准确理解学科核心素养，科学的制定每节课的教学目标。</p> <p>3. 围绕议题设计活动，注重探讨式和体验式学习，促进学生学习方式的转变，激发学生学习兴趣。</p> <p>4. 加强社会实践活动，打造培育学科核心素养的社会大课堂，培养学生的实践能力和创新精神。</p> <p>5. 运用现代信息技术提高教学效率。</p> <p>6. 引导学生关注专业特色、行业发展前景、就业方向，做好职业生涯规划。</p>
3	哲学与人生	<p>1. 了解马克思主义哲学原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界、改造世界。</p> <p>2. 正确理解实践与认识的关系，学会用实事求是、具体问题具体分析等方法处理个人成长中的人生问题和社会问题。</p> <p>3. 引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，正确认识和解决人生发展中的各种问题，牢固树立和追求崇高的共产主义理想，为实现中华民族伟大复兴而奋斗终生。</p> <p>4. 提升学生创新意识、科学精神、与时俱进等基本素养。</p>	<p>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。</p> <p>共四个专题：</p> <p>1. 立足客观实际，树立人生理想。认识马克思主义哲学是科学的世界观和方法论；</p> <p>2. 辩证看问题，走好人生路。营造和谐的人际关系、正确对待人生矛盾、树立积极向上的生活态度。</p> <p>3. 实践出真知，创新增才干。坚持理论联系实际，做到知行合一。明辨是非，透过现象看到事物的本质。</p>	<p>落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。</p> <p>1. 坚持正确育人导向，强化价值引领。</p> <p>2. 准确理解学科核心素养，科学制定教学目标。</p> <p>3. 围绕议题设计活动，注重探讨式和体验性学习。</p> <p>4. 加强社会实践活动，打造培育学科核心素养的社会大课堂。</p> <p>5. 运用现代信息技术，提高教学效率。</p>

			4. 坚持唯物史观,在奉献中实现人生价值。	
4	职业道德与法治	<p>1. 培养学生的职业精神素养,结合职业要求,树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观,养成良好的行为习惯,自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神,不断提升职业道德境界。</p> <p>2. 法律面前人人平等的法治理念,学会从法的角度去认识和理解社会,养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式 and 行为习惯。</p> <p>3. 培养学生的公共参与素养,能够正确行使公民权利,自觉履行公民义务,遵守社会规则和公共道德,有序参与公共事务。</p>	<p>1. 感悟道德力量。理解道德的特点和作用、道德与法律的关系,自觉养成良好的道德品行。</p> <p>2. 践行职业道德基本规范。理解职业道德的内容和意义、劳动精神和劳模精神的内涵。</p> <p>3. 提升职业道德境界,了解职业礼仪与道德的关系,掌握提升道德修养的基本方法。</p> <p>4. 坚持全面依法治国。了解中国特色社会主义法治体系,理解科学立法、严格执法、全民守法的要求。</p> <p>5. 维护宪法尊严。理解宪法的地位、作用和原则。理解公民权利和义务的关系,树立正确的权利义务观。</p> <p>6. 遵循法律规范。理解民法、刑法等基本法的内容、原则,学会依法维权,做守法好公民。</p>	<p>1. 立足于中国特色社会主义新时代新要求展开教学,结合中职生特点和专业特色,强化社会主义核心价值观体系的价值引领。</p> <p>2. 将学科核心素养培育贯穿于每节课的教学目标制定。</p> <p>3. 围绕议题设计活动进行教学,注重探讨式和体验式学习,充分发挥学生主体作用。</p> <p>4. 体现职业教育特点,加强实践与应用。侧重培养学生的创新实践意识、团队合作精神、工程素养和国际视野。</p> <p>5. 合理运用现代信息技术,形成有意义的学习环境,促进教与学的全面互动。</p>
5	习近平新时代中国特色社会主义思想	<p>1. 目标设定:通过读本的学习,学生能够深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵和重大意义,增强政治认同、思想认同、理论认同和情感认同。</p> <p>2. 能力培养:引导学生领悟理论精髓,提升思想道德修养和科学文化素质,培养担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>3. 价值引领:铸魂育人,培养学生坚定理想信念,在为实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中贡献青春力量。</p>	<p>1. 核心要义:读本内容涵盖坚持和发展中国特色社会主义、全面建设社会主义现代化国家、新发展理念、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党等各个方面,体现为培养社会主义建设者和接班人的根本任务和服务宗旨。</p> <p>2. 思想体系:通过构建起具有大中小学各学段特点的习近平新时代中国特色社会主义思想体系,实现各学段有机衔接,帮助学生建立系统的思想体系。</p>	<p>1. 重视思想政治教育:读本强调了思想政治教育的重要性,要求将习近平新时代中国特色社会主义思想全面融入教学中,加强社会主义核心价值观的教育,以及党的领导、劳动教育、总体国家安全观等各项内容的教学。</p> <p>2. 强化实践能力培养:强调在实习实训过程中培养学生的职业道德、职业精神和工匠精神,提升他们的实践能力与创新能力。</p> <p>3. 推动产教融合:鼓励校企协同育人,挖掘和利用企业德育教育资源,加强实习实训中的德育工作,共同开展德育活动。</p>

6	语文	<p>1. 语言能力进阶 引领学生深度参与阅读、欣赏、表达及交流等多元语文活动，逐步提升语言理解与表达的精准度与灵活性，满足日常生活、专业学习及未来职场沟通需求。</p> <p>2. 思维素养拔升 借助语文综合实践活动，启迪学生逻辑思维、激发创新思维、培育辩证思维，练就独立思考、高效解决问题的能力。</p> <p>3. 审美情趣涵养 在经典文学作品品鉴、优秀范文赏析进程里，挖掘文字之美，培养学生敏锐的审美感知力。</p> <p>4. 文化传承践行 向学生全方位展现中华优秀传统文化，引导学生立足时代，创新性传承经典，于日常言行中弘扬社会主义核心价值观，厚植文化自信。</p> <p>5. 职业精神塑造 有机融入职业场景素材，促使学生在语文学习中体悟职场规则、职业道德，助力学生树立契合自身发展的职业理想，全方位为个人职业生涯与终身发展筑牢根基。</p>	<p>遵循祖国语言文字的学习规律和技术技能人才的成长规律，依据学生身心发展特点，以语文学科核心素养为统领，整体建构、系统设计语文课程，学生通过阅读、表达、实践等活动，在语言、思维、审美、文化等方面获得持续发展。</p> <p>1. 基础模块： 包括8个专题： 语感与语言习得； 中外文学作品选读； 实用性阅读与交流； 古代诗文选读； 中国革命传统作品选读； 社会主义先进文化作品选读； 整本书阅读与研讨； 跨媒介阅读与交流。</p> <p>2. 职业模块： 包括4个专题： 劳模精神工匠精神作品研读； 职场应用写作与交流； 微写作； 科普作品选读。</p>	<p>1. 立德树人，发挥育人功能：秉持立德树人理念，借语文独特优势强化传统文化、革命与先进文化教育，教师要融合课程内容与育人目标，关注价值取向，践行核心价值观，引导学生树正确三观，厚植爱国爱党等情怀，增强社会责任感与使命感。</p> <p>2. 把握素养，合理设计教学：精准把握语文学科核心素养4个层面内涵及关联，树立素养导向教学理念，贯穿教学全程；统筹各模块内容，提升课程开发设计能力，合理规划教学各环节，培养语言能力时协同发展思维、审美、文化素养。</p> <p>3. 以生为本，适配认知教学：确立学生主体地位，依学生认知与能力组织教学，采用启发、讨论式教学，夯实语文双基，激发学生参与，创设情境，培养自主学习、逻辑推理等能力，助其养成终身学习意识。</p> <p>4. 凸显职教，强化实践应用：紧扣职教特色，借语文综合实践活动关联专业、职业生活，融入职业道德与精神教育；打破教学界限，创设企业情境，推行任务驱动教学，引导学生在生活、专业学习里用语文，掌握运用规律。</p> <p>5. 提升素养，探索信息化教学：树立正确信息化教学理念，融合信息技术与语文教学，改变内容呈现、教学方式，助力学生整合资源、拓展视野，利用网络开展多元学习；挖掘互联网优势，优化学习环境，探寻新型教学模式。</p>
7	历史	<p>1. 掌握基本的中国历史知识，逐步形成正确的历史时空</p>	<p>1. 中国古代史。包括先秦时期、秦汉时期、三国两晋南</p>	<p>1. 根据课程目标与历史学科核心素养要求，结合学</p>

	<p>观念。</p> <p>2. 初步形成正确的唯物史观，能够依据史料全面客观地评价历史人物。</p> <p>3. 树立正确的家国情怀，形成对中华民族的认同感，增强民族团结意识。</p> <p>4. 了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，传承民族气节；拥护中国共产党领导，认同社会主义核心价值观，养成良好的职业精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。</p>	<p>北朝时期、隋唐时期、宋元时期、明清时期的社会概况和文化。</p> <p>2. 中国近代史。包括鸦片战争和太平天国时期、甲午中日战争前后、戊戌变法时期、辛亥革命时期、国民革命时期、土地革命时期、抗日战争时期、人民解放战争时期的政治经济概况和文化。</p> <p>3. 中国现代史。包括社会主义制度建立时期、社会主义在探索中曲折发展时期、文化大革命时期、社会主义现代化建设新时期的政治经济概况和文化。</p>	<p>情，科学合理设定本课程的课程结构和学时安排。</p> <p>2. 创新教学形式、教学过程和教学方法，开展与历史相关的行业社会调查与讲座等活动，在做中教、做中学，调动学生学习积极性。</p> <p>3. 结合专业特点，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。</p>
8	<p>数</p> <p>学</p> <p>1. 掌握必要的集合、函数、几何与代数、概率与统计等数学基础知识。</p> <p>2. 具备从数学角度发现和提出问题的能力、具备运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力、具备应用数学知识解决本专业中相关问题的能力。</p> <p>3. 提高数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模等数学核心素养。</p> <p>4. 加深学生对数学的科学价值和应用价值的认识。</p> <p>5. 结合数学学科特点，培养学生的爱国精神、创新精神、求实精神、奉献精神和工匠精神。</p>	<p>基础模块：</p> <p>1. 集合及其表示方法、关系及运算。</p> <p>2. 不等式的基本性质、解法及应用等。</p> <p>3. 函数的概念、性质及应用。</p> <p>4. 指(对)数的概念及运算，指数(对数)函数的概念、图像、性质及应用。</p> <p>5. 角的概念的推广、弧度制、基本关系式、诱导公式、三角函数的概念、图像及性质。</p> <p>6. 直线的倾斜角和斜率、直线与圆的方程、位置关系等。</p> <p>7. 棱柱(锥)、圆柱(锥)、球的概念、表面积及体积。</p> <p>8. 古典概型、抽样方法、统计图表及数字特征等。</p> <p>9. 爱国主义教育、四史教育和社会主义核心价值观教育等典型案例。</p> <p>拓展模块：</p> <p>1. 充要条件；</p> <p>2. 三角计算；</p> <p>3. 数列；</p>	<p>1. 全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，教学中采用“以问题为导向”的教学模式，通过网络平台、几何画板、视频、课件等教学手段，达到融知识传授、能力培养、素质教育于一体的教学目标。</p> <p>2. 引导学生通过自主探究、小组合作等形式，在数学问题求解过程中掌握数学知识和方法，提高数学能力和数学核心素养。</p> <p>3. 通过案例教学，整合教学资源，为学生进一步学习专业知识奠定基础。</p>

			4. 立体几何。	
9	英语	<p>1. 能理解不同类型语篇所传递的意义和情感；能理解本专业文章结构及表达特点；能在本专业相关职场中综合运用语言知识以口头或书面形式进行基本的沟通。</p> <p>2. 能理解英语在表达方式上、逻辑论证上体现出的中西思维差异；能客观对待不同观点，做出正确价值判断。</p> <p>3. 能了解中外文化及与本专业相关中外企业文化；能进行跨文化交流；能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播，具备基本的工匠精神和职场素质。</p> <p>4. 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提高学习效率并掌握职业英语学习策略。</p>	<p>4. 立体几何。</p> <p>基础模块：</p> <p>1. 主题：人与自我、人与社会和人与自然三大主题。通过主题充分挖掘中外文化知识。</p> <p>2. 语言知识：包括语音知识、词汇知识、语法知识及语篇知识。</p> <p>3. 语言技能：听说读写基本技能。</p> <p>4. 语言策略：语言学习策略和语言技能发展策略。</p> <p>职业模块：</p> <p>1. 主题：与职业领域相关的技术应用、职场安全等主题。通过主题充分挖掘职场文化知识。</p> <p>2. 语言知识：掌握文章语篇结构特点及表达特点。</p> <p>3. 语言技能：基于相应职业场景，设计语言学习与实践活动，培养学生的语言应用能力。</p> <p>4. 语言策略：指导学生选择恰当的学习策略并有效地加以运用。</p>	<p>1. 坚持立德树人，把握习近平新时代中国特色社会主义思想精神实质，潜移默化渗透工匠文化、红色文化、书香文化及中华优秀传统文化，发挥英语课程育人功能。</p> <p>2. 充分运用音视频、微课、课件、网络平台等信息技术与手段，建构真实、开放、交互、合作的教學环境。</p> <p>3. 充分运用线上、线下混合教学模式，结合本专业特点设计教学活动，开展活动导向教学，运用情景教学法、小组学习等调动学生学习兴趣，落实英语学科核心素养。</p> <p>4. 突出职业教育本专业特点，重视英语实践应用。</p>
10	信息技术	<p>1. 增强学生信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>2. 培养学生符合新时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。</p> <p>3. 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点与规范。</p> <p>4. 培养学生综合应用信息技术解决生产生活和学习情境中各种问题的能力。</p> <p>5. 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</p>	<p>1. 信息技术应用基础：了解信息技术发展与应用，理解信息系统工作机制，选择和连接信息技术设备，使用操作系统，管理文件与维护系统。</p> <p>2. 网络应用：了解网络的基本知识，运用网络工具获取网络资源。</p> <p>3. 图文编辑：图文编辑软件操作与应用。</p> <p>4. 数据处理：加工与分析数据。</p> <p>5. 程序设计入门：了解程序设计理念，设计简单程序。</p> <p>6. 数字媒体技术应用：数字媒体信息的获取及加工。</p> <p>7. 信息安全基础：了解信</p>	<p>1. 坚持立德树人，发掘课程中的思政元素，通过红色文化、工匠文化中华优秀传统文化、专业品牌文化等典型案例教育、增强学生为中华民族伟大复兴而奋斗的使命感。</p> <p>2. 课程教学应有机融入社会主义核心价值观教育，将学科核心素养贯穿教育教学全过程；</p> <p>3. 突出职业教育特点，依托产教融合与校企合作，立足本专业职业岗位需求，以生产、生活实际的实践项目为引领、以典型任务为驱动，采用理实一体、线上线下混合教学模式，培育工匠精神与核心素</p>

		力。	息安全常识,防范信息系统恶意攻击。 8.人工智能初步:初识人工智能,了解机器人。	养。 4.运用现代信息技术与手段,创设真实教学情境,精讲多练,使学生达到基本学业水平,符合学业水平等级1要求。
11	体育与健康	<p>1.运动能力。学会锻炼身体科学方法,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。</p> <p>2.健康行为。树立健康观念,掌握健康知识和与学生职业相关的健康安全知识,自我保健、损伤和预防能力形成健康文明的生活方式。</p> <p>3.体育精神。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</p> <p>4.依据本专业学生未来的工作岗位需求,有针对性地训练与发展特定体能,学会根据自身职业技能特点制定职业体能锻炼计划。</p>	<p>基础模块:</p> <p>1.体能训练:充分发展与专项运动能力密切相关的力量、速度、耐力柔韧、灵敏等运动素质。</p> <p>2.职业体能:开展具有锻炼性、职业针对性的练习,融入职业精神教育。</p> <p>3.健康的基本知识与技能:运动损伤及职业病的防治,安全运动与避险,青春期心理健康教育等,树立正确健康观。</p> <p>拓展模块:</p> <p>1.田径:跑、跳、投的规则及动作要领。</p> <p>2.体操:支撑跳跃规则及动作要领。</p> <p>3.球类:篮球、乒乓球等球类项目的规则及动作要领。</p> <p>4.民族传统体育项目:太极柔力球、八段锦等。</p>	<p>1.坚持立德树人,发挥体育独特的育人功能,注重培养学生的体育精神、综合能力、文化认同感等。</p> <p>2.遵循体育教学规律,提高学生运动能力。</p> <p>3.把握课程结构,注重教学的整体设计,根据学生年龄特征、身心发展的需要,按不同运动项目的特点和技能形成的规律进行合理优化。</p> <p>4.强化职业教育特色,提高职业体能教学实践的针对性。以坐、变姿职业体能为主,注重护眼知识的传授,和良好习惯的养成。</p> <p>5.倡导多元的学习方式,培养学生的自主学习能力。</p>
12	艺术	<p>1.艺术感知。了解和掌握艺术的基础知识和基本技能,认识艺术独特的表现方式。</p> <p>2.审美判断。形成基本的审美能力,能自觉抵制低俗、庸俗、媚俗,具有健康的审美情趣。</p> <p>3.创意表达。培养创新意识和精神,形成创造性思维,结合专业学习,借鉴艺术方法和手段,进行艺术创新,促进专业发展,提升生活品质。</p> <p>4.文化理解。理解和借鉴不同地域、不同时代文化,增进文化自觉,坚定文化自信。</p>	<p>1.音乐:认识音乐要素,音乐语言,学习把握音乐形象,了解音乐表现的丰富性和多样性。掌握音乐鉴赏的基本方法,感悟音乐思想情感,认识音乐对社会精神文明发展和个人健康幸福的价值。聆听中外经典作品,理解中国音乐与中国传统文化、革命文化和社会主义先进文化的密切联系。</p> <p>2.美术:了解不同的美术门类,理解美术创作的基本方法和造型语言。欣赏中外书画、雕塑和建筑经典作品,理解世界美术文化的多样性,弘</p>	<p>1.重艺术课程与专业课程的整合,服务专业发展。</p> <p>2.遵循学生身心发展的学习规律,精心设计组织教学,充分利用现代信息技术,尝试艺术实践,体验不同艺术形式带来的精神感受。</p> <p>3.体现职业教育特点,加强实践与应用,根据不同的专业对课程进行调整。</p>

			扬民族精神和时代精神,树立正确的文化观。掌握美术鉴赏的基本方法并开展实践,激发创新意识,促进专业学习。	
13	劳动教育	<p>1. 理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。</p> <p>2. 体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。</p> <p>3. 具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。</p>	<p>以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育;</p> <p>1. 理解日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。</p> <p>2. 围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识。</p> <p>3. 结合本专业人才培养,增强学生职业荣誉感,提高职业技能水平,培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。</p>	<p>1. 依照理实一体的教学理念,采取项目驱动,围绕本专业对应岗位劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面设计。</p> <p>2. 遵循学生劳动活动必修项目课程化的工作思路,带动理论课理论学习与实践活动的深度融合。</p> <p>3. 积极运用现代教育技术,将多媒体课件、网络教学等现代化手段,采取理论学习与实践活动的混合,线上线下学习的混合学习,让劳动教育课活起来、让学生动起来。</p>
14	国防教育	<p>1. 增强中职学生国防观念与国家安全意识,使其掌握基本的国防知识与军事技能。</p> <p>2. 培养学生爱国主义、集体主义精神,提升纪律性与综合素质,助力学生理解国防责任,养成关心国防、热爱国防的良好素质,为投身国防建设或在各岗位践行国防理念奠定基础,促进学生全面发展且成长为有担当的时代新人。</p>	<p>1. 关心国防,爱我中华:国防概述、国防历史、国防的重要地位、国家安全形势、国防政策。</p> <p>2. 学习国防法规,响应国防动员:我国的国防法规、我国的国防领导体制、我国的国防动员。</p> <p>3. 钢铁长城,捍卫祖国:我国的武装力量构成和领导体制、中国人民解放军的构成、中国人民武装警察部队的构成、民兵的构成。</p> <p>4. 了解现代军事高技术:军事高技术的概述、精确制导技术、侦察监视技术、伪装隐身技术、军用航天技术、电子战技术、核生化武器技术。</p> <p>5. 参加军事训练,提高自身素质:队列动作、行军、宿营与警戒、野外生存、战场救护。</p>	<p>1. 教学方法运用:灵活采用多样化教学方法,课堂上可运用多媒体,直观呈现国防建设成果、军事演练场景等,增强视觉冲击力,加深学生印象。开展小组讨论、案例分析等活动,激发学生主动思考,鼓励其发表对国防相关问题的见解。与武装部合作,为国家培养国防人才。</p> <p>2. 教学过程把控:注重理论与实践的紧密结合,合理分配国防知识讲解和军事技能训练时间。关注学生个体差异,对于技能掌握较慢的学生要耐心指导。定期开展课堂反馈,根据学生意见及时调整教学进度和方法。</p> <p>3. 考核评价机制:构建全面的考核体系,不仅考查学生对国防知识的记忆,还要考察军事技能的熟练度,以及在课程学习中展现出的纪律意识、爱国情感等态度表现,通过多元</p>

				化考核准确衡量学生学习成效,确保国防教育达到预期目标。
15	物理	<p>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及其在生产、生活中的应用,形成基本的物理观念,能用其描述和解释自然现象,能解决实际问题。</p> <p>2. 具有建构模型意识和能力,并能根据实际问题需要,选用恰当的模型解决简单的物理问题;能对常见的物理问题提出合理的猜想与假设,进行分析和推理,找出规律,形成结论;能运用科学证据对所要解决的问题进行描述、解释和预测;具有批判性思维,能基于证据大胆质疑,能从不同角度思考解决问题的方法,追求技术创新。</p> <p>3. 掌握实验观察的基本方法,能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理,得出正确结论;掌握物理实验的基本操作技能,具有规范操作、主动探索的意识和意愿,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。</p> <p>4. 初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质;具有主动与他人合作交流的意愿和能力,能基于证据表达自己的观点和见解,能耐心倾听他人意见;了解物理与科技进步及现代工程技术的紧密联系,关心国内外科技发展现状与趋势。</p>	<p>基础模块:</p> <p>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。主题一运动和力本主题包括运动的描述,匀变速直线运动,重力、弹力、摩擦力,力的合成与分解,牛顿运动定律及其应用,学生实验。主题二功和能本主题包括功、功率,动能定理,机械能守恒定律及其应用。主题三热现象及能量守恒本主题包括分子动理论、能量守恒定律及其应用。主题四直流电及其应用本主题包括电阻定律、全电路欧姆定律、学生实验。主题六光现象及其应用本主题包括光的折射和全反射、光的全反射现象的应用、学生实验。主题七核能及其应用本主题包括原子结构、原子核的组成,核能、核技术。</p> <p>拓展模块</p> <p>电工电子类</p> <p>专题一:运动和力。本专题包括学生实验(长度的测量),物体受力分析,曲线运动,机械振动和机械波。</p> <p>专题二:静电场的应用。本专题包括电容器、电容;学生实验(探究影响平衡板电容器电容的因素);静电感应、静电屏蔽;静电的利用和危害防护;带电粒子在匀强电场中的运动。</p> <p>专题三:磁场的应用。本专题包括磁场对通电矩形线圈的作用,磁场对运动电荷的作用,磁介质、铁磁材料,自</p>	<p>1. 确定教学目标,发展物理学科核心素养。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,把物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任等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> <p>2. 重视情境创设,突出物理知识应用。情境教学在建立概念、总结规律和发展学生物理学科核心素养过程中具有关键作用,也是强化物理知识实际应用的重要教学方法。</p> <p>3. 强化实践教学,提升操作技能。实践教学包括课堂演示、学生实验、小制作、现场教学等教学活动。实践教学契合中等职业学校学生认知特点、凸显物理学科特征,形象生动,有助于提升学生实操能力、提高合作交流意识和能力、培养严谨作风和科学态度。</p> <p>4. 加强信息技术运用,提高教学效果。云计算、大数据、物联网、人工智能的发展为教育信息化提供了有力的支撑。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。在教学中,要正确处理信息化教学手段与传统教学手段的关系,做好课程教学与信息技术的深度融合,为学生提供直观、形象、生动的教学内容,创设生动活泼的课堂氛围,在</p>

		感、互感。 专题四：电磁波。本专题包括电磁振荡、电磁波，电磁波的发射和接受。	教学中突出重点，帮助学生突破难点，促进物理学科核心素养的有效落实。
--	--	-------------------------------------------	-----------------------------------

(二) 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、实习实训。

1. 专业基础课程

专业基础课程包括机械制图与计算机绘图、电工技术基础与技能、机械基础、电子技术基础与技能。

表 3 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. 培养学习方式和思维习惯，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实际问题的能力</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	机械基础	<p>1. 掌握机械基础知识</p> <p>2. 培养机械素养</p> <p>3. 提高综合能力</p> <p>4. 培养职业道德</p>	<p>1. 力学知识,为设计和制造机械设备提供理论基础。</p> <p>2. 材料力学,有助于理解和设计机械产品。</p> <p>3. 机械设计基础。</p> <p>4. 机械制图可以清晰的表达机械产品的结构和尺寸。</p> <p>5. 机械零件与液压传动。</p>	<p>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。</p> <p>2. 培养应用能力,在实训过程中能得以应用。</p> <p>3. 理解工程材料基本知识及掌握液压知识。</p> <p>4. 提升综合能力。</p>
4	电子技术基础与技能	<p>1. 掌握电子技术的基本知识和基本技能。</p> <p>2. 培养实践和应用能力。</p> <p>3. 提高综合素质和职业能力。</p> <p>4. 培养适应职业变化的能力。</p> <p>5. 培养严谨求实的作风和敬业精神。</p>	<p>1. 模拟电子技术以及电路的相关知识和应用。</p> <p>2. 数字电子技术的相关知识和应用。</p> <p>3. 电子测量与仪器的使用。</p> <p>4. 电子电路故障的查找解决。</p> <p>5. 电子产品制作工艺与操作实训。</p>	<p>1. 掌握电子技术的基本知识技能以及仪器仪表的使用。</p> <p>2. 培养实践和应用能力。</p> <p>3. 提高综合素质和职业能力。</p> <p>4. 培养适应职业变化的能力、严谨求实的作风和敬业精神。</p>

2. 专业核心课程

专业核心课程包括机电设备安装与调试、低压电器与 PLC、传感器技术应用、电机与变压器、气动与液压传动、机床电气线路安装与维修、自动化生产线安装与调试、电气识图。

表 4 专业核心课程

序号	课程名	课程目标	主要内容	教学要求
----	-----	------	------	------

	称			
1	机电设备安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 培养实践能力和创新思维能力。 3. 培养团队合作精神和沟通能力 4. 培养良好职业素养和职业道德。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用安装和调试器具的使用。 2. 通用机电设备的安装与调试。 3. PLC控制程序编写。 4. 工业机器人程序优化及调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用安装和调试器具的使用方法。 2. 掌握常用机电设备的安装和调试技能。 3. 掌握PLC控制程序的编写技能。 4. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握低压电器的基本知识。 2. 掌握PLC的基本概念和技能。 3. 运用所学知识,进行简单的电气控制电路的设计和编程。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLC的概述。 2. PLC的应用领域。 3. PLC的发展趋势。 4. PLC的基本原理和应用。 5. PLC的硬件和软件。 6. 低压电器的原理和应用。 7. 低压电器的控制系统。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用低压电器种类、原理、使用方法和维护技能。 2. 理解掌握PLC的基本概念、工作原理和应用方法。 3. 简单的电气控制电路的设计编程。 4. 培养学生学习兴趣、职业素养和安全意识。
3	传感器技术应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使学生掌握常用传感器的基本概念、基本特性和基本参数。 2. 了解常用传感器的结构形式和相关的测量电路。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器的基础原理及种类,包括组成、分类、基本特性。 2. 传感器的应用案例分析,即传感器的应用。 3. 传感器的硬件硬件设计及相关工具的使用。 4. 传感器的数据处理及算法开发等。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 了解各种类型传感器的原理和应用。 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。 4. 学会分析、解决传感器应用中的问题。 5. 培养创新意识和实践能力等。
4	电机与变压器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 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。 3. 掌握变压器的分类、原理和特性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电力变压器的组成和分类、性能参数。 2. 电力变压器的运行和维护。 3. 电机的组成、分类、性能参数、运行维护。 4. 变压器的应用和维护 5. 电机的应用和维护。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握变压器的常用分类及用途。 2. 理解变压器的结构和主要附件作用。 3. 掌握单相变压器的工作原理。 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。

5	气动与液压传动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压和气压传动的基本概念、结构、工作原理。 2. 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液压传动的基础知识。 2. 液压元件、液压基本回路的了解。 3. 气压传动的基础知识。 4. 气压元件、基本回路的了解。 5. 液压与气压传动的应用及系统维护。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压与气压传动的概念和元件结构、工作原理。 2. 液压与气压元件的选用、维修和调试技能。 3. 培养学生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修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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。 2. 掌握机床电气设备的安装调试和维护技能。 3. 正确使用常用电工工具和仪器仪表。 4. 培养学生的实际动手能力和职业素养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床电气识图与绘图。 2. 机床电气控制线路的安装与维修。 3. 常用机床电气控制线路的识读及故障检修。 4. 机床电气控制系统的设计和改造。 5. 常用电工工具和仪器仪表的使用。 6. 安全用电与操作规范。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机床电气控制系统的工作原理和电路分析方法。 2. 掌握机床电气控制线路的安装、调试和维护技能。 3. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的职业道德素养,时期具有严谨的工作态度和合作精神。 2. 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。 3. 提升学生的实践能力和解决问题的能力。 4. 培养学生的创新思维和独立思考能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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	电气识图	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3. 熟悉电气图样的分类、用途、基本格式等。 4. 熟悉常用电气图的组成、特点、格式等。 5. 了解电气工程中常用的材料、设备和施工工艺。 6. 掌握电气图的绘制和读图方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3. 根据电气图独立分析、判断和解读电气图所表达的内容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握投影原理及其应用。 2. 熟悉有关国家标准的基本规定。 3. 识读机械零件图和机电产品部件装配图。 4. 熟悉电气图样规定画法及识读。 5. 掌握电气图的组成、特点、格式等。 6. 具有创新精神和意识。

3. 实习实训

学生综合实训在校内完成，共90个实践实训课时。实训项目主要是对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行维修电工、电子装配与焊接、钳工、机械加工、电气线路安装与维修等项目的实训。

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，主要安排在通用设备制造企业、机械和设备修理企业等单位进行实习。其中认识实习包括了解工作环境（通过实地参观，学生可以直观地了解本专业所涉及的工作环境，包括车间、生产线实验室等）、观摩工作流程（在实习过程中，观摩机电设备安装、调试、运行和维护等流程，了解这些流程中的技术要求和操作方法）、体验岗位工作（在专业人员指导下，参与部分实际辅助工作，如：协助进行设备检测、记录数据等，从而亲身体会岗位工作的内容和要求）、增强专业认知（深入了解就业前景及行业发展趋势，增强对专业认同感）。岗位实习包括安全教育、机电设备操作、机电设备装调、机电设备维护维修、职业素养培养等实习。

七、教学进程总体安排

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1242，占总学时数的36.3%，实践教学时数为2124，占总学时数的62.1%；选修课程占总学时11.8%。

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 5 教育教学时间分配表

学期	合计周数	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	20	18	1	1				12	52
二	20	18	1		1				
三	20	18	1		1			12	52
四	20	18	1		1				
五	20	18	1			1		8	52
六							24		

表 6 机电技术应用专业教学进程总体安排

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	计划学时			学分	按学年、学期分配周学时 (每学期教学时间 18 周)						占总学时比	考核方式		
				总学时	理论教学	实践教学		第一年		第二年		第三年					
								一	二	三	四	五	六				
								18	18	18	18	18	18				
公共基础课	必修	中国特色 社会主义	SF000 0001B	36	30	6	2	2							公共课占比 36.3%	考试	
	必修	心理健康 与职业生 涯	SF000 0001B 02	36	26	10	2		2							考试	
	必修	哲学与人 生	SF000 0001B	36	26	10	2			2						考试	
	必修	职业道德 与法治	SF000 0001B	36	30	6	2				2					考试	
	必修	习近平新 时代中国	SF000 0001B	18	18		1					1				考试	
	必修	语文	SF000 0001B	198	14	10	8	4	4	4							
	限选		06		4												
	必修	历史	SF000 0001B 07	72	62	10	4	2	2								考试
	必修	数学	SF000 0001B	144	10	10	6	6	3	3							
	限选		08		8												
必修	英语	SF000 0001B	144	10	10	6	6	2	2	2					考试		

		限选		09		36		2				2									
		必修	信息技术	SF000 0001B 10	108	36	72	6	2	2	2								考试		
		必修	体育与健康	SF000 0001B	144	18	36	3	2	1									考试		
		限选							90	5		1	2	2							
		必修	艺术	SF000 0001B	36	24	12	2	1	1									考试		
		限选	劳动教育	SF000 0001B 13	18		18	1	1										考试		
		限选	国防教育	SF000 0001B 14	144	72	72	8	2	2	2	2							考试		
		必修	物理	SF000 0001B 15	72	45		2.	2	0.									考试		
		限选							27		1. 5		1. 5								
		小计				124 2	90 0	34 2	69	23	22	13	10	1	0						
专业 (技能) 课	专业 基础	必修	机械制图	JD660	72	72		4	2	2									考试		
		必修	电工技术	JD660	72	18	54	4	1	1	1	1							考试		
		必修	机械基础	JD660	72	18	54	4	2	2									考试		
		必修	电子技术	JD660	108	36	72	6	1	2	1	2							考试		
		小计				324	14 4	18 0	18	6	7	2	3	0	0					实践课占比	
		专业 核心 课	必修	机电设备	JD660	288	72	216	16			5	5	6						6 2 · 1 % 选修课占比	
	必修		低压电器	JD660	216	54	162	12			4	4	4						考试		
	必修		传感器技	JD660	72	18	54	4						4					考试		
	必修		电机与变	JD660	126	36	90	7				2	5						考试		
	必修		气动与液	JD660	72	18	54	4				2	2						考试		
	必修		机床电气	JD660	72	18	54	4				2	2						考试		
	必修		自动化生	JD660	72	18	54	4						2	2				考试		
	必修		电气识图	JD660	72	18	54	4	1	1	2								考试		
		小计				990	25 2	73 8	55	1	1	15	17	21	0						
		实 习 实 训 课	综合实训		JD660 3014B	144		14 4	8						8					考查	
			岗位实习		JD660 3014B 02	720		72 0	40										30	1 1 · 8 %	考查
			小计				810	0	86 4	48	0	0	0	0	8	30					
	合计						342 0	12 96	21 24	19 0	30	30	30	30	30	30					

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校设置标准》《中等职业学校教师专业标准》《职业教育“双师型”教师基本标准（试行）》和《新时代中小学教师职业行为十项准则》等有关规定，加强教学团队建设，科学合理配置教师资源。

1. 师资队伍数量

本专业专任教师与在籍学生之比不低于 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，均具有中等职业学校教师资格证书和具有机械工程、机械制造及自动化、机械电子工程、机电一体化、机械技术应用、电气工程及自动化等相关专业本科及以上学历，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) 兼职教师4人，兼职教师均从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任。具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验。应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能担任专业课教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

(5) “双师型”教师有4人，占教师总数比25%，占专业课教师比50%。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。将师德师风作为教师队伍建设的第一标准，践行教育家精神，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。

其中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. 教室

教室环境应符合建筑安全，照明充足，环保达标，具备信息化教学设施，能满足教学要求。并符合紧急疏散要求，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基地

（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，校内实训室配置如下：

表7 校内实训基地配置

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	6	/
	PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	计算机	6	/
	工具	6	/
气动系统装调实训室	气动综合实训台	6	/
	气动元件	6	/
	电气元件	6	/
	PLC	6	I/O 点数不少于 24 点
	计算机	6	/
	工具	6	/
PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训装置	36	I/O 点数不少于 40 点
	通用变频器	36	/
	各种机床电气控制电路模板	36	/
	电工工具	36	/
	计算机及软件	36	/
电工技术实训室	触电急救模拟人	5	专用, 配操作指示装置
	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	35	/
	压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	35	/
	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	/

3. 校外实训基地

本专业有惠州华星光电显示有限公司、上海龙工机械制造有限公司、常州胜代机械制造有限公司三大校外实训基地。能满足学生岗位实习、专业教师企业实践的需要，按照专业人才培养方案的要求，配备有专门的实训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：

根据专业人才培养的需要和装备制造行业发展的特点，一是同上海龙工机械制造有限公司合作，将该公司作为学生专业认识和参观的实习基地，该基地能反映目前专业发展新技术，为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件；二是同惠州华星光电显示有限公司、常州胜代机械制造有限公司两家企业深度合作，作为学生社会实践、跟岗实习和岗位实习实训基地，这两大基地为学生提供真实的专业实习实训工作岗位。均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，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的。我校同以上3大校外实训基地建立了长期合作关系。且以上基地具有一定的规模，均能满足 300 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的实习实训。

（三）教学资源

1. 教材选用

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》，严格选用程序，严把意识形态关，经校党组织审批后使用。公共基础课程教材须在教育部发布的国家规划教材目录中选用；专业课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。专业课程教材要充分反映产业发展最新前沿，及时吸收新技术、新工艺、新规范等，可使用新型活页式、工作手册式教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足学生专业学习、教师教学研究、教学实施和社会服务的需要，图书类型应丰富多样，生均图书不少于 30 册。

3. 数字资源配备

结合专业特色，加强优质教学资源建设和网络信息资源的开发与利用，完善与本专业配套的数字资源，包括直观形象的图片、动画、视频、音频、虚拟仿真软件、素材库、实训项目库、考核试题库、技能鉴定库、教学案例库等。

（四）教学方法

1. **一个模式：**采用理论教学和实践教学一体化集成教学模式，以教师为主导、学生为主体、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，理实结合，使课堂学习融“教、学、做”为一体。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。

2. **多个手段：**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。

3. **虚拟技术化教学：**在课堂中运用虚拟仿真实训手段，将真实的生产过程通过虚拟信息化技术模拟仿真出来让学生学习。如：自动化生产、设备运行虚拟系统。

4. **行动导向教学法：**教师明确项目和任务，让学生以项目和任务为目标导向，通过启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法引导学生学习；

（五）学习评价

1. **评价原则与内容：**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。

2. 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。

3. 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。

4. 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

1. 建立健全质量管理体系：加强专业建设和教学质量诊断与改进，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。

2. 完善教学质量管理机制：加强日常教学组织、运行与管理，定期开展课程建设和教学质量诊断与改进研讨活动，建立集体备课、巡课、听课、评课、评教、

评学、定期教研等制度，不断改进教学方法，持续提高教学质量。其次还要与企业形成联动，完善并探讨实践教学环节的质量管理制度，同时，要对人才培养方案实施情况进行检查和质量监测。

3. 建立质量反馈机制：建立毕业生跟踪反馈机制，有效评估人才培养质量。

4. 建立校企联动机制：探索新型校企合作模式，建立长期有效的运行机制，共同制定课程标准、人培方案，不断提高人才培养质量。

5. 建立贯通培养机制：做好中高职衔接，同高职院校建立良好合作关系，开展贯通培养、定向培养等，既能促进教学质量的提高，还拓宽了中职学生的学历晋升通道。

九、毕业要求

学生通过在校三年学习，按照本专业人才培养方案的要求，修完规定的全部课程，成绩合格；完成入学教育、专业实训、劳动实践、岗位实习、毕业教育等教育教学活动；按照国家“1+X”证书制度要求，取得相应的职业技能证书或职业资格证书；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。

十、附件：

（一）教学进程安排表

（二）变更审批表

附件 1

山西省四方中等技术学校
学期授课进度计划
XXXX—XXXX 学年第 X 学期

课程名称:

授课班级:

任课教师:

专业负责人:

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

授课 顺序	周次	授课模块（项目）与内容提要	教学课时			重点难点	课外作业
			合计	讲授	训练		

附件 2

山西省四方中等技术学校人才培养方案变更审批表

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

签字：年月日

教务主任意见

签字：年月日

主管教学领导意见

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

参编人员：程宽 刘淼淼 郭丽春 张世伟 李华 李方宇 梁相栋