

机电设备维修与管理专业中高职衔接人才培养方案

一、专业名称与专业代码

1. 专业名称：机电设备维修与管理
2. 专业代码：560203

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）
装备制造大类（56）	机电设备类（5602）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本学制：五年

招生对象：初中毕业生

学习形式：全日制

四、职业面向

对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	职业岗位	主要岗位类别（或技术领域）	岗位名称	工作任务	职业能力	职业资格证书或技能等级证书举例
金属制品、机械和设备修理业（43）；通用设备制造业（34）	机械技术人员（2-02-07）；机械设备修理人员（6-31-01）	初始岗位	机电设备安装、维护维修人员	设备安装调试	（1）识读总装配图、部件装配图、电气原理图、电气接线图及液压原理图。 （2）开箱验收 （3）设备安装施工 （4）设备式运转 （5）设备试运行后的工作 （6）设备安装工程的验收与移交使用	（1）能阅读机电设备的各类相关的技术图纸和资料 （2）能完成一般机电设备和机电产品的选型、安装、调试、使用、维护、保养等工作。 （3）能处理设备安装过程中的技术问题 （4）检测维修仪器、仪表及工具。	无
				设备维护维修	（1）识读总装配图、部件装配图、电气原理图、电气接线图及液压原理图。 （2）机电设备常用检测维修仪器、仪表及工具的确定。 （3）设备日常维护保养 （4）设备常见机械、电气、液压故障诊断、维修与改造。 （5）常见机械零部件测绘与修复 （6）设备精度检验	（1）能阅读机电设备的各类相关的技术图纸和资料。 （2）能完成机电设备软、硬件的技术状态监测，完成机电设备的机械、液压及电气故障诊断、维修与改造工作。 （3）检测维修仪器、仪表及工具。	机修钳工证书、维修电工上岗证书

		发 展 职 业 岗 位	设备管理	设备管理员	(1) 设备的选择、购置、使用、维护、更新、改造。 (2) 设备技术状况、润滑及运行动态管理及缺陷处理。 (3) 设备资料管理、备件管理。	(1) 能阅读机电设备的各类相关的技术图纸和资料。 (2) 能够应用质量管理知识组织班组开展质量管理活动。 (3) 能够组织机修钳工协同作业,完成修理任务。 (4) 能完成设备资料管理、备件管理等设备管理工作。	设备管理证书
			设备工程技术人员	维修工程师	(1) 机电设备安装调试、运行、故障诊断和检修; (2) 机电设备维护与管理。	具有机电设备安装调试、故障检修、日常维护及管理的能力。	机修钳工证书、维修电工证书
				质量工程师	(1) 产品质量、质量管理体系及系统可靠性设计、研究和控制; (2) 组织实施质量监督检查、检验、分析、鉴定、咨询; (3) 进行产品认证、生产许可证、体系认证、审核员和评审员注册、质量检验机构和实验室考核等合格评定管理; (4) 调节质量纠纷,组织对重大质量事故调查分析; (5) 研究开发检验技术、检验方法、检验仪器设备; (6) 制定质量技术法规并监督实施。	(1) 能够进行产品质量、质量管理体系及系统可靠性设计、研究和控制; (3) 能够组织实施质量监督检查、制定质量技术法规并监督实施; (4) 具有质量分析、质量认证评价、设计、实施、改进、评价质量与可靠性信息系统能力; (5) 具有检验技术、检验方法、检验仪器设备开发能力; (6) 具有制定质量技术法规并监督实施能力。	工程师
				班组长、车间负责人	全面主持各自班组、车间生产中的各项工作,对本班组、车间负责范围内的工作有指导、指挥、协调、监督管理的能力。	(1) 具有组织班组、车间生产中的各项工作能力; (2) 对本班组、车间负责范围内的工作有指导、指挥、协调、监督管理的能力。	工程师

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力,掌握本专业知识和技术技能,面向金属制品、机械和设备修理业,通用设备制造业的机械工程技术人员、机械设备修理人员等职业群,能够从事机电设备安装调试、维护维修、设备管理及销售等工作的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

1.素质目标

(1)坚持拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2)崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具体社会责任感和社会参与意识。

(3)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和积极进取的精神。

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5)具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维、7S职业素养。

(6)具有正确的就业观和创业意识。

(7)具有精益求精、追求卓越的工匠精神和严谨细致、踏实肯干的工作作风。

(8)具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

(9)具有较强的工作责任心和社会责任感，对环境具有较强的适应能力。

(10)具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(11)具有勤奋、严谨、求实、进取的学习精神。

2.知识目标

(1)掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2)熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3)掌握数学、应用文写作等基础文化知识。

(4)掌握英语和计算机知识。

(5)熟练掌握识读和绘制零件图、装配图、电气原理图的知识。

(6)掌握常用机构运动、受力分析、通用零件选用的基本知识。

(7)掌握金属切削机床结构、传动、应用、数控编程、工艺编制及操作的基本知识。

(8)掌握现代设备管理、产品营销、售后服务等基本知识。

(9)熟练掌握一般机电设备安装、调试、日常维护维修保养基本知识。

(10)熟练掌握液压元件和液压系统工作原理、调试、故障诊断与维修基本知识。

(11)掌握常用电气元件应用、电路原理图设计、电气、电子元器件选型及检测基本知识。

(12)掌握可编程控制器（PLC）选型、编制及调试程序、接线的基本知识。

(13)熟练掌握机床电气控制系统的故障分析及处理知识。

(14)熟练掌握机电设备的机械装整基本知识。

(15)掌握机电设备的机械故障分析与维修基本知识。

(16)掌握常用量具、测量工具、测量设备结构、工作原理基本知识。

(17)掌握产品质量检测基本知识。

(18)掌握安全用电常识。

- (19)掌握机修钳工基本知识。
- (20)掌握力学基础知识。
- (21)掌握维修电工基本知识。
- (22)掌握传感器的测量原理和经典测试技术知识。
- (23)掌握钢铁冶炼的工艺知识和设备相关知识。
- (24)了解钢铁冶炼的发展历史。
- (25)了解典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统等的机一电一液一气联调与现场编程知识。
- (26)了解设备维修最新发展动态和前沿维修技术。
- (27)掌握机电设备软、硬件的技术状态监测、对数据计算、判断及处理设备综合故障的基本知识。

3.能力目标

- (1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3)具有本专业必需的信息技术应用和维护能力,具有文字、表格、图像的计算机处理能力。
- (4)能阅读机电设备的各类相关的技术图纸和资料。
- (5)具备利用计算机软件绘制机械图、电气系统图、装配图和控制图的能力。
- (6)具有完整编制常用机电设备维修工艺文件的能力。
- (7)具有完成机电设备软、硬件的技术状态监测、对数据计算、判断及处理设备综合故障的能力。
- (8)能根据诊断的设备故障合理选取维修工具、仪器及设备完成维修工作。
- (9)能完成一般机电设备和机电产品的选型、安装、调试、使用、维护、维修、保养等工作,并能处理设备安装、维护等工作过程的技术问题。
- (10)能完成设备运行管理、资料管理及备件管理等设备管理工作,发挥设备的最大效能。
- (11)具有熟练操作常用测量工具、仪器和设备及其日常保养、维护、调试能力。
- (12)具有机床操作、调整、选择与使用、编程、工艺编制、维护保养的能力。
- (13)能完成产品质量检测,正确运用统计技术对产品质量问题进行分析、解决生产过程中关键工序的检验难题和工艺难题。
- (14)具有完成简单机电设备机械装整、产品质量检测、机械修理的能力。
- (15)具有数控设备软硬件常见故障诊断与排除工作的能力。
- (16)能完成中级机修钳工工作的基本操作。
- (17)能完成中级维修电工的基本操作。
- (18)能够完成机电设备制造、销售和初步设计、改造工作。

(19)能够依据电气控制系统的控制方案正确设计、编制、调试 PLC 程序。

(20)能够运用力学方法分析和解决工程中的力学问题。

(21)具有对典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统等的机—电—液—气联调与现场编程的能力。

(22)具备跟踪专业技术发展方向、探求和更新知识的自学能力。

六、毕业能力要求与指标点

毕业岗位能力要求	毕业能力要求指标点	人才培养目标		
		素质目标	知识目标	能力目标
1. 能够根据现场设计要求进行典型机电设备的安装与调试。	1.1 能够识读机电设备各类相关技术图样和资料。	(1)坚持拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 (2)崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。 (3)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的职业道德和积极进取的精神。 (4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。 (5)具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维、7S 职业素养。 (6)具有正确的就业观和创业意识。 (7)具有精益求精、追求卓越的工匠精神	(1)具备识读常见工程图样的基本知识。 (2)具备常用量具、测量工具、测量设备结构、工作原理基本知识。 (3)具备零件加工精度、表面粗糙度、配合公差等质量测量的基本知识。 (4)具备常用电气元件应用、电路原理图设计、电气、电子元器件选型及检测基本知识。 (5)具备机械常用机构和通用机械零件的工作原理、设计、应用、制造和维护的基本知识。 (6)具备常用金属材料的种类、牌号、性能及应用基本知识。 (7)具备液压元件和液压系统工作原理基本知识。 (8)具备机床电气控制系统设计基本知识。 (9)具备金属切削机床结构、传动、应用、数控编程、工艺编制及操作的基本知识。 (10)具备各类传感器的基本理论、自动检测技术方面的基本知识。 (11)具备电气控制系统设计、编制、调试 PLC 程序的基本知识。 (12)具备机电设备的机械装调、机械维修的基本知识。 (13)具备一般机电设备安装、调试、日常维护保养基本知识。 (14)掌握力学基础知识。 (15)掌握机修钳工基本知识。	(1)具有阅读机电设备各类相关技术图纸和资料的能力。 (2)具有熟练操作常用测量工具、仪器和设备及其日常保养、维护、调试能力。 (3)具有初步运用手册设计简单机械的能力。 (4)具有识别及选用金属材料的能力。 (5)具有运用网路和液压元件手册，进行选件、液压基本回路分析、设计及维护维修的能力。 (6)具有分析机床电气系统控制原理，能够设计简单电气控制线路及维护维修的能力。 (7)具有基本机电设备检测技术与方法，传感器选型及应用的能力。 (8)具有 PLC 控制系统设计、运行、安装、调试、维护及应用的能力。 (9)具有完成一般机电设备和机电产品的选型、安装、调试、使用、维护、保养等工作，并能处理设备安装、维护等工作过程技术问题的能力。 (10)能完成中级机修钳工工作的基本操作。 (11)能完成中级维修电工的基本操作。 (12)具有机床操作、调整、选择与使用、编程、工艺编制、维护保养的能力。
	1.2 能够选取施工机具，确认施工条件。			
	1.3 能够按照要求对简单机电设备进行安装、调试、维护，并填写相应记录。			
	1.4 能够进行数控系统安装及其基本参数设置和修改。			
	1.5 能够进行零件数控编程、工艺编制及机床操作。			
2. 具有机电设备的故障诊断与维护维修能力	2.1 能够识读机电设备各类相关技术图样和资料。	(1)具备识读常见工程图样的基本知识。 (2)具备常用量具、测量工具、测量设备结构、工作原理基本知识。 (3)具备零件质量测量	(1)具备识读常见工程图样的基本知识。 (2)具备常用量具、测量工具、测量设备结构、工作原理基本知识。 (3)具备零件质量测量	(1)具有阅读机电设备各类相关技术图纸和资料的能力。 (2)具有熟练操作常用测量工具、仪器和设备及其日常保养、
	2.2 能够完成机电设			

	护、调试。			
	3.4 能够运用统计技术对设备运行质量问题进行分析、解决设备出现的问题。			
4. 能够了解当今智能制造设备。	4.1 了解先进的制造技术。			
	4.2 了解唐山及周边钢铁行业的自动化生产设备。			
	4.3 掌握先进的检测技术。		(1) 掌握机械产品先进检测的相关知识。 (2) 了解钢铁冶炼的发展历史。掌握钢铁冶炼的工艺知识和设备相关知识。 (3) 掌握工业机器人结构、工作原理的基础知识。 (4) 了解典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统等的机一电一液一气联调与现场编程知识。	(1) 具有熟练使用设备进行激光、无损探伤等先进检测的能力。 (2) 能够对钢铁冶炼设备进行点检工作。 (3) 能够跟踪专业技术发展方向、探求和更新知识的自学能力。 (4) 初步具有分析现代钢铁先进制造生产过程的基本技能。 (5) 具有对典型机电设备、自动生产线、工业机器人集成系统等的机一电一液一气联调与现场编程的能力。

七、人才培养模式和课程体系

1.人才培养模式

针对专业的特点和学生的职业需求，机电设备维修与管理专业实施“一主线、双实践、三阶段”的人才培养模式。



图 “一主线、双实践、三阶段” 人才培养模式

依据企业机电设备维修与管理人才的成长特点,按照培养过程与人的职业成长规律相一致,实施教学过程与生产过程对接。“一主线”:以学生职业成长成才为主线;采用“双实践”途径:校企合作共建校内外实践教学基地,以此为平台,融教学过程与生产过程为一体,工学结合;实现“三阶段”即由初学者阶段到成长者阶段到熟练者阶段的职业成长成才。

第一阶段,初学者阶段。新生入学初期进行专业教育,到校内外实习基地专业认识实习和初步专业实践,让学生尽早接触企业,尽早了解专业实际工作,培养学生从事岗位工作的基本职业能力。

第二阶段,成长者阶段。以基于工作过程的专业课程为载体,职业能力训练贴近岗位,在校内外实践教学基地实施项目课程,培养机电设备安装、调试、使用、维护、管理、技术状态监测、故障诊断及维修能力,工作任务由简单到复杂,做中学,将知识、技能、态度要素融入到工作任务的实施过程中,打破理论与实践相分离的格局,逐步积累工作经验,学习基于职业经验的专业系统化工作能力。安排企业能工巧匠、技术能手等工匠师傅来校进行实践课程的教学,将企业的新技术、新工艺、新规范引入到教学过程中,提高学生的核心职业能力。在第五学期鼓励学生在考取机修钳工的职业资格证书外,考取电工上岗证书等职业技能等级证书,提高学生的就业竞争力。

第三阶段,熟练者阶段。组织学生到唐山三友集团、首钢京唐等区域大中型企业顶岗实习,通过师带徒模式,并结合工作岗位完成毕业设计,在企业真实工作岗位上训练,熟悉企业文化和管理体系,提高职业能力,达到熟练者初步水平,完成由学生向企业员工的转化。

在整个人才培养过程中,注重将“人文素质教育、创新创业教育和职业综合素质教育”融入专业教学实践;将“专业与产业、职业岗位对接,课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接”。

通过校企合作“一主线、双实践、三阶段”的人才培养模式,全面提升了学生职业能力,促使学生形成了良好的职业素养,服务唐山及周边地区装备制造业设备维修队伍的高质量发展。

2.课程体系设计

依据机电设备维修与管理专业人才需求标准和岗位群职业能力要求,按照“一主线、双实践、三阶段”的人才培养模式以及培养目标的要求,基于岗位群职业能力分析,根据机电设备维修与管理专业职业岗位群的典型工作任务,引入行业企业标准、国家职业

鉴定标准，并结合高职生的认知特点以及职业成长规律，按照“职业分析-典型工作任务-项目课程-学习任务”的思路，根据职业岗位工作环境和对象的复杂程度，将智能制造新技术、新工艺、新规范以及产业文化、企业文化、职业文化引入课程，并将学生思想政治教育、劳动教育、美育、创新创业教育、绿色环保技能、工匠精神、1+X职业资格等级证书标准融入其中，构建了基于工作过程系统化的以项目课程为主体的课程体系。通过系统培养，培养学生综合职业素养，提高学生的认知能力、合作能力、创新能力和实际实践能力。

机电设备维修与管理专业课程体系包括四大部分，公共基础课程、专业课程、综合实践课程、选修课程。

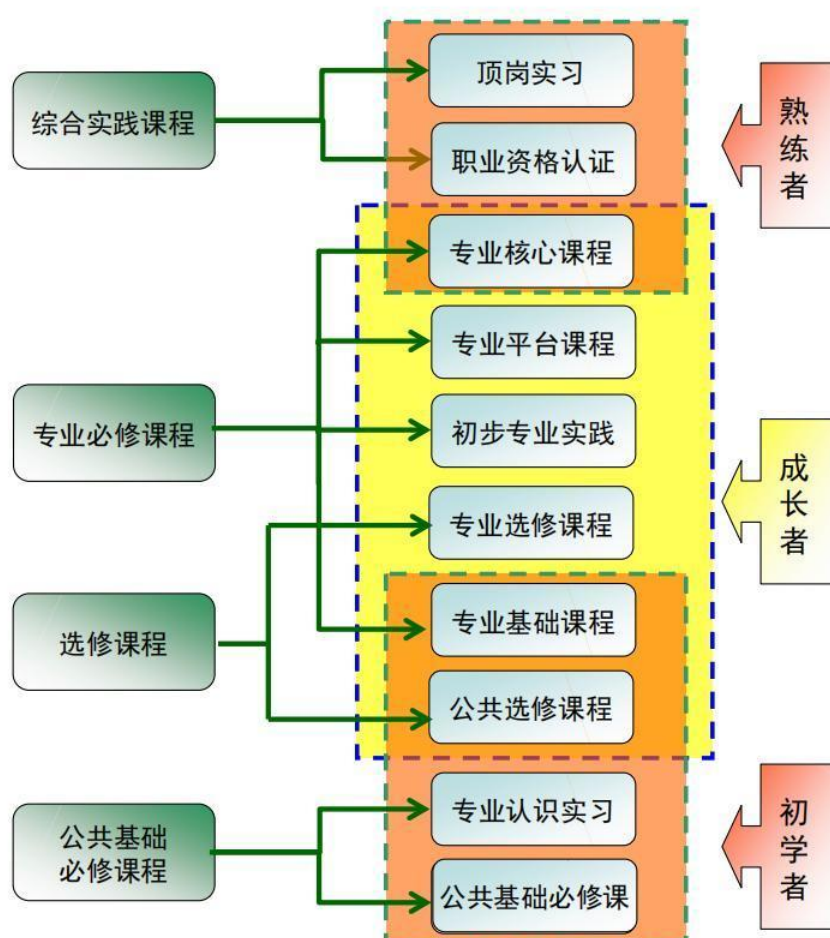


图 基于职业岗位工作过程能力的课程体系

1.公共基础课程：是以高职教育必须的思政、人文、科学素质培养为教学目标而共同开设的课程。思政课程与课程思政有机融合形成大思政格局，增加讲座、社会实践、社会调研等环节，在“课程+社会+企业”平台上实现工学交替，主要培养学生作为“社会人”、“职业人”的基本素质，为学生全面发展和职业生涯的可持续发展提供必需的基础知识和通用技能。

坚持建设好公共基础课程，《思想道德修养与法律基础》《计算机信息技术基础》

《英语》《数学》《体育与健康》《创新创业教育》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》等课程积极推进任务驱动、案例讨论、情境参与、小组合作等学习方法改革，其改革原则一是亲近学生、激发兴趣，二是贴近实际、解决问题，三是触及心灵、提高境界。

2.专业课程：由《机械工程制图》《CAD》《电工基础》《极限配合与技术测量》《金属工艺学》《机械设计基础》《液压与气动》《电力拖动》《工程力学》《数控机床编程与操作》《机床电气控制》《工业机器人技术》《机械加工设备》《传感器与测试技术》《PLC 应用技术》《机械设备修理工艺》《现代设备管理》《机电设备故障诊断与维修》《通用设备安装与维护》课程组成。其中《现代设备管理》《机床电气控制》《PLC 应用技术》《机械设备修理工艺》《机电设备故障诊断与维修》《通用设备安装与维护》6 门专业核心课程均为项目化课程，在教、学、做一体的真实职业环境内进行实施，将安全教育、思政教育、工匠精神有机融入教学全过程，并运用信息技术创设虚实交互的教学环境，实现教学做一体化，确保线上线下混合式教学的有效进行。面向生源类型不同，实现学生分层学习、个性化学习，服务学生个性发展需求。在“课堂+校内实训基地”平台上实现工学交替，培养学生从事机电设备安装、调试、维护、维修、管理等岗位所需的职业能力和职业素养，为职业生涯发展提供支撑。

3.综合实践课程：由《车工技能实训》、《维修电工实训》《钳工实训及中级工鉴定》《机械系统安装与调试》《零件的测量与测绘实训》《机修钳工综合实训及鉴定 1、2》《顶岗实习》课程组成，实现了从认知实习到跟岗实习再到顶岗实习，从基础技能训练、综合技能提升的教学模式，在教、学、做一体的真实职业环境内进行实施，在“校内实训基地+企业”平台上实现工学交替，培养学生从事机电设备安装、调试、维护、维修、管理等岗位所需的职业能力和职业素养。

4.选修课程：为满足学生兴趣、个性和特长发展需要，为职业生涯发展拓宽出路，开设工程类和人文社科类选修课程。通过人文素养、科学素养、艺术鉴赏、美育等公共选修课程学习，丰富生活情趣，提升学生的人文社会素养。通过《中华冶金发展史》《智能制造企业管理》《先进制造技术》等先进制造领域的前沿技术、先进制造业现场管理理念、绿色环保理念的专业选修课程学习，拓展学生的专业视野，增强就业竞争力。

四部分课程均将学生思想政治教育、劳动教育、美育、创新创业教育、绿色环保理念、工匠精神贯穿于课程始终，将 1+X 职业资格等级证书标准融入课程体系，将服务装备制造产业的新技术、新工艺、新规范以及产业文化、企业文化、职业文化纳入课程内容。通过校企协同、项目导向、生产性实训、顶岗实习等方式，让学生学习过程置身于“工作过程”中，实施岗位职业技术能力的训练，通过系统培养，培养学生综合职业素养，提高学生的认知能力、合作能力、创新能力和工程实践能力。

八、课程设置

(一)公共基础课程

开设的公共基础课程有：形势政策教育、形势与政策、入学教育及军事训练、计算机应用基础、中职物理、职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、中职语文、数学、思想道德修养与法律基础、高等数学、军事理论、心理健康教育、中职英语、高职英语、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、创新创业教育、职业生涯规划与就业指导、中华优秀传统文化、转籍培训及考试。

(二)专业课程

1.专业基础课程介绍

(1) 机械工程制图

本课程是专业基础课程。该课程是培养学生正确识读和绘制机械图样，增强学生工程基础能力，且理论严谨、实践性较强的应用型课程。主要内容包括基本能力的构建；组合体投影训练；标准件和常用件的识图与绘图；典型零件的识图与绘图；装配体的识图与绘图制等学习任务。

(2) 极限配合与技术测量

本课程是专业基础课程。该课程既是联系设计类和工艺类课程的纽带，又是从技术基础课程教学过渡到技术实践课程教学的桥梁。主要内容包括建立机械零件几何精度互换性与标准化的基本概念；掌握有关公差标准基本内容和主要规定；会正确查用有关公差表格，具有选用公差与配合的初步能力，对图样上的常见公差配合应能正确解释和正确标注；能够根据工厂实际图样的精度要求，对一般零件提出合理的检测方案，选择适当的测量方法和测量器具；掌握测量误差的基本知识，了解其常用处理方法。

(3) 电工基础

本课程是专业基础课程。通过本课程的学习使学生掌握交、直流电路的基本概念、基本定律、基本分析计算方法和基本实验技能，培养学生分析问题、解决问题的实际能力，会处理分析实验教学环节中出现的具体问题，掌握实验的规范化操作，为将来从事电气工作中高级技能人才提供必须的电工基本知识、基本理论和基本技能，同时为学习后续专业课程以及从事与专业有关的工程技术工作打下坚实的基础。主要内容包括电路的基本概念和基本定律，线性电阻电路，线性网络的基本分析方法和定理，正弦交流电路的基本概念和基本定律，正弦交流电路的相量分析法，三相电路，电动机和常用低压电器等内容。

(4) 工程力学

本课程是专业基础课程。通过课堂理论学习和实验，使学生掌握焊接技术一线技术人员所必须的力学基础知识和基本技能；学习运用力学方法分析和解决工程中简单的力学问题；为学习专业课程和继续深造提供必要的基础；同时，注意培养学生科学的思想和工作方法。该课程是运用力学的基本原理，研究构件在载荷作用下的平衡规律及承载能力的一门课程。主要内容包括静力学基本概念和公理，平面汇交力系，力矩与平面力偶系，平面任意力系，轴向拉伸和压缩，剪切，圆轴的扭转等内容。

（5）机械设计基础

本课程是专业基础课程。通过课程的学习，为学生学习专业课程提供必要的理论基础；为学生日后从事机械设备的操作、安装、调试、维修和管理等工作提供必要的基本知识；培养学生的机械设计能力和创新意识，并获得必要的基本技能训练，为其日后从事工艺装备设计和技术革新创造条件，同时注意培养学生正确的设计思想和严谨的工作作风。该课程主要讲授机械常用机构和通用机械零件的工作原理、设计、应用、制造和维护等知识，基础性强，应用面广，让学生在学习常用机构及零部件的基本知识及设计方法和设计理论的基础上，能进行简单机械及传动装置的设计，培养学生初步解决工程实际问题的能力。

（6）金属工艺学

本课程的任务是以金属材料的性能为核心，以培养学生的能力为目标，以金属材料的应用为出发点，介绍常用金属材料的性能与成分、组织结构、加工工艺之间的关系。本课程承载了专业能力、方法能力及社会能力的培养，在专业人才培养中起到了重要作用。主要讲授常用金属材料的分类、编号、组织结构、力学性能、热处理以及应用等方面的基本知识。钢铁材料热处理的基本原则、热处理方法的工艺特点和应用范围。合理选择、使用材料，制订热处理工艺方案。

2. 专业核心课程介绍

（1）现代设备管理

本课程是专业核心课程，是校企合作开发的项目课程。课程内容包括：设备的前期管理；设备资产管理；设备的使用与维护；设备润滑管理；设备的状态管理；设备的修理；备件管理；动力设备与能源设备；设备的更新改造；现代管理方法在设备管理中的应用。通过学习使学生初步具备完成设备运行管理、资料管理及备件管理的能力；具备设备修理计划编制、实施、验收及质量管理的基本能力；初步具备动力设备运行、维护、修理能力。

（2）机床电气控制

本课程是专业核心课程，是校企合作开发的项目课程。课程内容包含八个项目：电动机点动控制电路的分析、安装与调试，电动机正转控制电路的分析、安装与调试，电动机正反转控制电路的分析、安装与调试，电动机星三角降压启动控制电路的分析、安装与调试，电动机反接制动控制电路的分析、安装与调试，两台电动机顺序控制电路的分析、安装与调试，CA6140 型卧式车床电气控制线路的故障诊断与维修，M7120 平面磨床电气控制线路的故障诊断与维修。通过学习使学生掌握电动机基本控制线路的分析、安装与调试、普通机床电气控制线路的故障诊断与维修，能够尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力和精益求精的工匠精神。

（3）PLC 应用技术

本课程是专业核心课程，是校企合作开发的项目课程。课程内容包括八个学习

项目：三相异步电动机点动 PLC 控制系统的设计、安装与调试，三相异步电动机连续运转 PLC 控制系统的设计、安装与调试，三相异步电动机正反转 PLC 控制系统的设计、安装与调试，三相异步电动机 Y— Δ 减压起动 PLC 控制系统的设计、安装与调试，四组抢答器 PLC 控制系统设计、安装与调试，天塔之光 PLC 控制系统设计、安装与调试，十字路口交通灯 PLC 控制系统的设计、安装与调试，多种液体混合 PLC 控制系统的设计、安装与调试。通过学习使学生能够设计典型 PLC 控制系统，包括 PLC 控制系统的分析、接线、编程、调试。能够对 PLC 控制系统进行故障诊断与维修的能力。具有合理制定工作方案的能力，具有分析和解决问题。

（4）机械设备修理工艺

本课程是专业核心课程。内容主要包括：机械零件失效的模式及机理；零件的拆装、清洗与检验；机械修理中的零件测绘设计；机械失效零件的修复技术；机械设备修理的检、研具的选用；机械设备修理精度检验；典型机械设备的修理。通过学习使学生熟悉机电设备装调维修工相关职业标准、企业技术标准；掌握机械零件的测绘方法；能正确选择机械设备修理的检具、研具，对常用设备的精度进行检测；能进行典型部件的装配拆卸与调整；熟悉机械零件的各种修复方法，能进行常见机械失效零件的修复工作；能编制常用机电设备机械维修工艺文件；能对典型机械设备进行日常维护，且对其常见故障现象进行描述、原因分析、诊断及维修。

（5）机电设备故障诊断与维修

本课程是专业核心课程，是校企合作开发的项目课程。课程以机床为载体，以机床故障诊断与维修为主线，以完成机床维修工作任务为中心组织课程内容；按照机床维修任务的工作过程从简单到复杂、从单一到综合设计了普通车床常见机械故障诊断与维修、普通车床常见电气故障诊断与维修；普通磨床常见液压故障诊断与维修；数控机床的装配、调试与维修四个项目，按照内容由简单到复杂设计了 14 个子项目；课程采取行动导向的项目教学模式，以实际工作流程引导教学过程，学生在以项目为载体所设计的综合化情境中以个体或小组的形式独立完成从信息采集、方案设计与实施，到完成后的检查评价整个学习工作过程；课程建立以学生为主体的综合评价模式，注重过程考核、多元评价，完成项目任务训练，能够诊断与维修一般设备常见故障。

（6）通用设备安装与维护

本课程是专业核心课程。主要包括五个项目：典型起重设备工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型；典型输送设备工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型；离心泵工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型；离心通风工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型；钢铁冶炼生产线设备工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型。通过学习使学生掌握通用设备工作原理、安装调试、维护维修、技术性能及选型。了解钢铁冶炼生产线设备安装与维护项目。

3. 实践教学环节介绍

(1) 车工技能实训

本课程是基本技能训练。主要包括车外圆、端面、内外螺纹、内孔、锥面。通过学习使学生能合理地选材、选用刀具、选用切削用量和切削液，理解金属切削过程中的物理现象及其对零件加工的影响。掌握常用工具、夹具、量具量仪的用途，使用和保养知识。掌握简单零件的车削加工。能熟练掌握实际生产中的计算问题和查阅有关技术方面的手册和资料。了解劳动生产知识，熟悉安全生产、文明生产的有关知识，做到安全文明生产。

(2) 维修电工实训

本课程属于基本技能训练。该课程通过集中训练，使学生将理论和实践知识充分的结合起来，培养学生电气线路安装调试，电气故障诊断排除等能力，能够胜任相关工作，培养学生提出问题，分析问题，解决问题的能力，进而培养其创新能力。主要包括维修电工常识和基本技能，室内线路的安装，接地装置的安装与维修等基本维修电工操作，常见变压器的检修与维护，各种常用电机的拆装与维修，常用低压电器及配电装置的安装与维修，电动机基本控制线路的安装与维修等训练。

(3) 机械系统安装与调试

本课程是专业技能实践课程。通过学习，学生能够识读与绘制中等难度机电设备机械装配图和零件图，能够制定常见零部件和机构装配工艺规程，能够检验常见零部件和机构的装配质量，能够按照要求进行机械系统的拆装与调试。

课程内容包括三个项目。项目一：机械机构的安装与调试，其中包括 YL-237 机械装调变速箱、减速器、二维工作台、自动冲床机构、间歇回转工作台的拆装与调试五个子项目；项目二：普通车床机械系统的安装与调试，其中包括 CA6140 车床主轴箱、进给箱、溜板箱部件的拆装与调试三个子项目；项目三：数控车床机械系统的安装与调试，其中包括 CK6140S 数控车床 LD4-C6132 电动刀架的拆装与调试、主轴组件的拆装与调试两个子项目。

依据机电设备机械系统安装、调试等工作过程，考虑学生的认知规律进行排序，教学过程与机电设备机械系统安装、调试过程对接，在教师指导下，学生独立自主的完成工作和学习任务，培养学生的工作能力和自主学习的能力。评价过程采用过程评价与终结评价相结合的方式，由学生自评、小组互评、教师评价呈现结论。

(4) 零件的测量与测绘实训

本课程是专业技能实践课程。课程内容包括三个项目。项目一：轴零件测量测绘；项目二：盘状零件测量测绘；项目三：箱体零件测量测绘。通过学习，学生能够识读与绘制中等难度机电设备机械装配图和零件图，能够制定常见零部件和机构装配工艺规程，能够检验常见零部件和机构的装配质量，能够按照要求进行机械系统的拆装与调试。

(5) 机修钳工综合实训及鉴定

机修钳工综合实训是综合技能训练课程。训练项目由简单到复杂，达到机修钳工（高级工）技能鉴定水平，取得高级钳工证书。项目主要有：机械设备精密零件加工、机床设备的安装与调试、设备的保养及故障排除、机床外观和几何精度检查、机床运行检查、生产和质量管理。教学模式采取理论和实践相融合、多学科知识一体化，教学过程与生产过程对接方式，将企业中的实际工作转化为教学的课题，由简单的工具、量具的使用到制作较复杂的精密零件，其中包括钳工基本功的反复训练。会选择设备的正确安装方法；做好设备的维护保养工作；会针对不同设备采用不同的修理方式；能根据检查机器设备的运行情况、工作精度、零部件的磨损程度，及时发现故障隐患，提出改进和维护措施。学生在完成典型职业工作任务过程中独立自主地学习，不断提高职业能力。

（6）顶岗实习

本课程是专业综合实践课程。学生通过顶岗实习，让学生以准员工的身份参与企业生产，使学生能够解决生产现场问题和优化生产过程的管理，养成爱岗敬业、吃苦耐劳的工作作风，树立起安全意识、成本意识、环保意识、质量意识、效益意识、竞争意识，从而提高学生的综合素质和能力。

建立顶岗实习网络管理平台，形成学生、学校、企业之间的多方远程同步或异步的互动模式，同时开展岗前培训、实训管理、考勤管理、多方评价、信息分析等各项工作，实现顶岗实习的动态、全程管理。学生通过平台及时填写实习单位信息、撰写实习日志、实习周记、接受并完成教师布置的作业、向教师提问，通过平台搭建师生交流的桥梁。教师通过平台查询，实时掌握顶岗实习基本信息，动态信息，并根据信息实行动态管理，定期组织教师探望学生。企业通过平台对学生做出评价。顶岗实习考核由学校和企业联合进行，顶岗实习完成后，学校和企业联合签发“工作经历证书”。

4. 专业选修课程介绍

（1）先进制造技术

本课程是专业选修课程。通过本课程的学习，

使学生掌握先进加工技术的基本原理、加工工艺及机床操作技能；同时在完成项目的过程中，学生逐渐学会独立思考解决问题、团结合作的能力，并形成良好的职业素养，为今后的工作打良好的基础。

（2）制造业通用生产能力

本课程是专业选修课程。课程通过对学生在生产现场工作能力和管理能力的培养与训练，使学生能自觉运用生产现场管理知识技能，养成良好的工作习惯，使之成为在生产和服务等岗位一线具备精湛的专业知识与技艺，掌握通用生产管理能力，可以提前了解如何规划个人目标，能够创造性地解决工作实践中关键的技术、工艺和管理难题的高素质技能型专门人才，为学生提供全面的就业帮助和职业指导。

（3）三维实体设计

(4) 数控机床常见故障诊断与排除

九、课程设置及教学安排表

[illegible]

	3011010002	职业道德与法律		1.5	32			2									
	3011010003	经济政治与社会		1.5	28				2								
	301101004	哲学与人生		1.5	28					2							
	3010014001	中职语文 1F	1-4	9	180		4	4	2	2							
	3010014002	中职语文 2F															
	3010012003	中职语文 3T															
	3010012004	中职语文 4T															
	3010024001	数学 1F	1-4	11	208		4	4	4	2							
	3010024002	数学 2F															
	3010024003	数学 3F															
	3010022004	数学 4T															
	1011010001	思想道德修养与法律基础	5	3	52						4*13W						
	1010022005	高等数学 1T	5	3	46						2	2					
	1010022006	高等数学 2T															
	1010024005	高等数学 1F	5	3	52						4						
	1010022007	线性代数		1.5	20							2					
	3011020001	军事理论		1.5	20							2					
	1011010005	心理健康教育		1.5	20							2					
	3010032001	中职英语 1T	1、3	6	118		2	2	2	2							
	3010032002	中职英语 2T															
	3010032003	中职英语 3T															
	3010032004	中职英语 4T															
	1010034001	高职英语 1F	5	5.5	92						4	4					
	1010034002	高职英语 2F															
	1010012001	大学语文 1	5	3	46						2	2					
	1010012002	大学语文 2															
	1011010002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	7	4	64								4*16W				
	3011000051	体育 1-中高衔接		2	30		2										
	3011000052	体育 2-中高衔接		2	32			2									
	3011000053	体育 3-中高衔接		1.5	28				2								
	3011000054	体育 4-中高衔接		1.5	28					2							
	3011000055	体育 5-中高衔接		1.5	26						2						
	3011000056	体育 6-中高衔接		1.5	20							2					
	1011000157	体育 7-中高衔接		1.5	28										2		
	1011030001	创新创业教育		1	32	16							4*8W				
	1010052001	职业生涯规划与就业指导 1		2	34						2*12W				2*5W		
	1010052002	职业生涯规划与就业指导 2															
	1010072001	中华优秀传统文化		1	18										2*9W		
		转籍培训及考试		5	120							24*5W					
	单元小计			94	1708	116											
专业基础课程与专业课程	3030010027	机械制图 1-2	1-2	8	154	60	6	4									
	3030010028																
	3030010050	金属工艺学	2	5	96	26		6									
	3030010051	CAD1-2	3-4	3,3	112	60				4	4						
	3030010052																
	3030010053	极限配合与技术测量 1-2	4	1.5 3	84	30				2	4						
	3030010054																
	3030010062	电工基础 1-2	3	3,1 .5	84	30				4	2						
	3030010063																
	3030010033	机械设计基础 1-2	3-4	3,3	112	60				4	4						
	3030010065																
	3030010064	液压与气动	3	3	56	30				4							
	3030010056	电力拖动	4	4.5	84	40					6						
	1030010356	工程力学	5	2.5	52	12						4					
	1030010248	数控机床编程与操作	5	2.5	52	36						4					
	1030010315	机械加工设备	5	2.5	52	24						4					
	1030010561	机床电气控制*	6	3	60	36							6				
	1030010116	工业机器人技术	6	2	40	20						4					
	1030010562	PLC 应用技术*	7	3	56	36								4			
	1030010317	传感器与测试技术		3	56	36								4			
	1030010151	机械设备修理工艺*	7	5	84	50								6			
	1030010563	现代设备管理*	7	3	56	20								4			
	1030010564	通用设备安装与维护*	8	5	84	66									6		
	1030010138	机电设备故障诊断与维修*	8	5	84	60										6	
	单元小计			78	1458	732											
综合	运动会及机动						1W		1W		1W		1W				
	3030010057	车工技能实训		2	48	48		2W									
	3030010058	维修电工实训		2	48	48			2W								

实践课程	3030010059 3030010060		钳工实训及中级工鉴定 1-2	4	1,4 120	120				1W	4W						
	1030010565 1030010340		机械系统安装与调试 零件的测量与测绘实训		4 2	96 48	96 48				4W						
	1030010566 1030010475		机修钳工综合实训及鉴定 1 机修钳工综合实训及鉴定 2	8	3,4 168	168							3W	4W			
	1030010540 1030010541		顶岗实习 1 顶岗实习 2		36	1080	1080								18W	18W	
			中职毕业考试		1	24					1W						
	单元小计				59	1632	1608										
必修课合计					231	4798	2456										
选修课程	必选	3020009999	普通话		1	18				2*9W							
	任选	公共任选 1			1	18					2*9W						
		公共任选 2			1	18						2*9W					
		专业任选 1			1	28						2*14W					
		专业任选 2			1	28							2*14W				
单元小计					5	110											
课时、学分 总 计					236	4908	2456	24 (+2)	26 (+2)	30 (+4)	30 (+2)	26 (+8)	26 (+4)	18 (+16)	16(+6)	30	30
实践学时占总学时的比例								50									

机电设备维修与管理专业人才培养目标与专业课程矩阵对应表

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2.10 具备金属切削机床结构、传动、应用及操作的基本知识。										√										
2.11 具备各类传感器的基本理论、自动检测技术方面的基本知识。								√												
2.12 具备电气控制系统设计、编制、调试 PLC 程序的基本知识。									√											
2.13 具备机电设备的机械装调、零件测绘、维修、设备精度检测、维修的基本知识。											√									
2.14 具备现代设备管理基本知识。												√								
2.15 具备通用设备													√							

安装、调试与维护基本知识。																				
2.16 具备数控设备软硬件常见故障诊断与排除的基本知识。														√						
2.17 具备机床电气控制系统的故障分析及处理知识。						√			√					√						
2.18 具备机电设备的机械故障分析与维修基本知识。											√			√						
2.19 具备机电设备液压、气压系统故障分析与维修基本知识。						√								√						
2.20 具备工业机器人技术的基本知识。															√					
2.21 具备机械设备状态监测														√						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

的能力。																				
3.14 具有完成机电设备装调、精度检测、零件测绘、零部件机械维修维护保养，解决生产过程中关键工序检验难题和工艺难题的能力。											√									
3.15 具有完成设备运行管理、资料管理及备件管理等设备管理工作的能力。												√								
3.16 具有通用设备安装、调试与维护的能力。													√							
3.17 具有数控设备软硬件常见故障诊断与排除工作的能力。														√						

3.18 具有运用工业机器人、编制工业机器人语言的能力。																√				
3.19 具有操作常用检具、研具的能力。											√									
3.20 具有操作常用维修工具、仪器和设备的能力。					√	√		√	√	√	√			√						
3.21 具有对机电设备进行制造、销售和初步设计、改造的能力。			√		√	√		√	√		√			√						
3.22 具有完整编制常用机电设备维修工艺文件的能力。											√			√						
3.23 具有完成机电设备软、硬件的技术状态监测、对数 据计算、判断及处理诊断维														√						

	修设备综合故障的能力。																			
	3.24 能够运用力学方法分析和解决设备维修、改造过程中的力学问题。																√			
	3.25 能够对机械系统进行装调操作。																	√		
	3.26 能完成中级维修电工的基本操作。			√				√												
	3.27 具有车工操作基本技能。																		√	
	3.28 能完成中级机修钳工工作的基本操作。																			√

说明：在专业课程学习后，学生能够达到的目标后打“√”。

（二）专业选修课程表

2.专业选修课程表

课程代码	课程名称	总学时	学分	说明	备注
1040010049	三维实体设计	28	1	使学生掌握计算机三维实体造型、虚拟装配的知识和技能。	
1040010051	制造业通用生产能力	28	1	使学生掌握自我规划、生产活动的一般常识、时间管理、正确作业的步骤与方法、沟通技巧、作业评价的步骤与方法、作业问题解决的步骤和方法、团队建设等内容。	
1040010054	数控机床常见故障诊断与排除	28	1	使学生了解数控机床故障的类型和特点；学会数控机床的日常维护和保养，掌握数控机床常见故障诊断与排除的思路和方法；能够使用各种诊断与维修设备，快速对故障进行定位和排除。	
1040010056	先进制造技术	28	1	使学生掌握先进制造技术的基本概念、原理及方法，培养学生了解和掌握先进制造技术的基本知识和最新技术成就，了解先进制造技术的理论和方法。	

（三）教学进程表

周 学 期 年 级																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一 学期		军	军	15 周															✓	★	=	=	=	=	=	=
	第二 学期	16 周																//	//	✓	★	专业社会实践				=	=
二 年 级	第三 学期	//	//	//	//	14 周														✓	★	=	=	=	=	=	=
	第四 学期	//	//	//	//	14 周														✓	★	专业社会实践				=	=
三 年 级	第五 学期	6 周						//	//	//	//	//	7 周							✓	★	=				=	=
	第六 学期	10 周										//	//	※	#	#	#	#	#	✓	专业社会实践				=	=	
四 年 级	第七 学期	//	//	14 周														//	//	✓	★	=				=	=
	第八 学期	14 周														//	//	//	//	✓	★	专业社会实践				=	=
五 年 级	第九 学期	//	//	//	//	//	//	//	//	10 周										✓	★	=	=	=	=	=	=
	第十 学期	顶岗实习及毕业设计																◆	毕业生离校								

说明：暑假可以根据企业经营活动需要安排实训。✓——机动 ★——考试 ◆——毕业教育 △——课程
 程设计 军——军训 //——实习、专业实践 =——假期 #——转籍培训 ※——中职毕业考试

（四）课外教育活动设计

类别	活动名称或内容	说明
课程思政	思想政治理论课综合实践	根据学院统一安排组织活动，培养学生正确的社会主义核心价值观，认识社会、认识国情，培养理论联系实际的能力。
传统文化	体育文化节、艺术文化节	增进学生身心健康，培养学生良好的意志品质、团结协作的团队意识。
	中华经典诵读大赛	培养学生人文素质，培养学生关键能力。

	人文社会科学讲座	增加知识面，扩展专业视野。
社会实践	社团活动	篮球社团、足球社团、音乐社团等组织各种联谊赛，丰富学生业余生活，提高学生的幸福指数和团队意识。
	社会实践活动	假期进行，了解社会，认识社会，客观公正的分析和评价一些社会现象。
	公益活动	提升学生的公民道德意识和社会责任感。
	行业、企业理论与实践讲座	以专业或班为单位，到企业参观学习，聘请行业企业实践专家现场教学、开展主题教育活动。
技能学习	综合安全教育	防自然灾害、防人身伤害、防财务受损、防火防盗、防心理失衡的知识和方法，培养学生自我安全保护的意识、方法和能力。
	科技兴趣小组、技术创新社团等各类科技活动	培养学生创新精神和合作意识，服务学生就业和参加大赛。
	体育课外活动	提高学生身体素质。
	技能大赛	培养学生创新精神和合作意识，服务学生就业和参加大赛。提高学生使用焊接机器人加工零件、焊接工艺设计、示教编程能力、机器人操作能力及焊接技能综合应用能力。
	考取 X 职业等级证书	拓展学生就业本领和市场竞争能力，鼓励学生发展综合职业能力。考取焊接机器人调试员证书、压力容器焊接证书、低压电工证书。
劳动教育	义务劳动	参加学院组织的校内劳动卫生清洁或校外的社会公益劳动，培养学生爱劳动、会劳动、能吃苦的精神。
	“劳动美”等主题活动	参加以劳育美系列主题活动，引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，从劳动中发现美、感悟美、创造美。

十、考核与评价

1.公共基础课程

通过课程考试、操行评价、认证考试、运动技能及体能达标测试等手段进行考核。

2.专业课程

专业课程的考核，要综合考虑职业能力。对于项目式教学，考核成绩评定以项目完成情况为基础，既重视项目成果，又重视项目实施过程中的职业素养、科学性、规范性、创造性，以及团队的协作性和每个学生的个性表现。采用“理论考核+实践考核”、“过程性考核+终结性考核”相结合的方式。考核依据各课程标准中的考核方案进行。

3.顶岗实习

采取企业为主，学校为辅，企校共同考核。考核依据顶岗实习手册、企业评价、顶岗实习总结报告等。考核方式由企业指导教师、学校指导教师组成考核评价小组进行考核。

4.综合评价

本方案中各门课程单独考核，最后依据学分完成情况进行综合评价。学生需参加国家职业资格证书考试，毕业前至少取得两项职业资格证书。

十一、实施保障

（一）师资队伍

师资队伍应由专任教师和兼职教师组成，应是一符合项目式、模块化教学需要的结

构化教学创新团队。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, “双师型”教师占专业教师比例不低于 80%。

2. 专任教师

(1) 专任教师应符合“有理想信念、有道德情操、有扎实知识、有仁爱之心”四有好教师的要求。

(2) 专任教师应具有机电设备维修与管理相关专业硕士及以上学历。

(3) 专任教师应具有扎实的机电设备专业相关理论功底和实践能力, 能及时掌握设备维修领域的新技术、新工艺、新规范。

(4) 专任教师应具有较强信息化、项目化教学能力, 信息技术应用能力, 能够紧跟高职教育教学发展前沿开展课程教学改革, 能够在自身专业领域开展科学研究。

(5) 每年利用业余时间到装备制造企业进行实践锻炼, 每年不少于 1 个月, 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

(1) 专业带头人应具有副高及以上职称。

(2) 专业带头人应能够较好地把握国内外设备维修领域发展趋势, 能广泛联系机械行业企业, 及时了解行业企业对本专业人才的需求情况。

(3) 专业带头人应精通教学, 具有很强的教学设计、专业研究能力, 能够带领专业教学团队开展设备维修领域的科研工作, 在唐山区域或设备维修领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

应聘请在设备维修领域具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有良好语言表达能力, 具有较高实践操作能力的技术能手、能工巧匠, 具有中级以上相关专业职称, 能够承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等理实一体教学和现场教学任务, 参与专业教学改革, 在工作任务和职业能力分析、课程体系构建、教学内容选取的过程中积极出谋划策, 同时参与专业课程校本教材编写、校外实训管理制度制定等工作。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

配备交互式黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、影像设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境, 应满足线上线下混合式教学要求。

2. 校内实训室基本要求

按照国家发布的国家专业教学标准、专业实训教学条件建设标准(仪器设备装备规范)要求配置实训(实验)室面积、设施。

序号	实训区名称	要求
1	一体化制图绘图室	配备一体化绘图桌椅。计算机，保证上课学生 1 人/套绘图桌椅，1 人/台计算机。
2	普车实训区	配备普通车床、铣床、钳工实训装置、焊机，数量要求保证上课学生 2 人/台。
3	普铣实训区	
4	焊接实训区	
5	钳工实训区	
6	液压与气动实训区	配备液压气动实训装置，保证上课学生 2-5 人/台（套）。
7	机械示教实训区	配备常见的平面机构、凸轮机构、带传动等机械原理和机械零件装置模型。
8	电工电子实训区	配备维修电工实训装置，保证上课学生 2-5 人/台（套）
9	PLC 实训区	配备 PLC 和数控系统实验台，保证上课学生 2-5 人/台（套）
10	机床电气故障诊断实训区	配备机床电气故障诊断实训装置，保证上课学生 2-5 人/台（套）
11	机床机械故障诊断与维修实训区	配备小型车床、小型铣床，及配套的机械拆装工具，保证上课学生 3-5 人/台（套）。
12	机械装调实训区	配备机械装调装置、典型零件的车床夹具、铣床夹具装置，保证上课学生 3-5 人/套，拆装用的工具保证上课学生 2 人/套。
13	设备检测实验室	配备游标卡尺 1 人/套；关切显微镜等质量检测装备，保证上课学生 3-5 人/台（套）；三坐标测量机 1 台。
14	通用设备安装维护实训区	起重机、离心泵、离心通风机、钢铁冶炼生产线设备及输送设备，保证上课学生 3-5 人/台（套）。
15	数控系统装调实训区	数控系统装调、故障维修实训台 2 人/台。
16	3D 打印实训区	配备有最新技术的 3D 打印装置，保证上课学生 3-5 人/台（套）。
17	数控车实训区	配备数控车近 30 台，保证学生实训要求。
18	数控铣实训区	配备数控铣、加工中心近 20 台，保证学生实训要求。

3. 校外实训基地基本要求

密切联系区域装备制造企业，与校内实训基地统筹规划，选择实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全的稳定的校外实训基地，紧密联系的校外实训基地达 10 个以上。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地，能提供机电设备安装、维护维修、设备工程技术等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全的保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

学院专业教学资源平台包含机电设备维修与管理专业教学资源库，教师团队合作利用信息化技术开发颗粒化资源，可以随时上传至平台，满足线上线下混合式教学、模块化教学要求，学生能够实现随时随地的自主学习，任课教师、教学管理人员能够通过平台实施监控教学运行情况，并给予学生在线答疑解惑。应能够在中国知网等权威文献资料检索网站进行资料搜寻，为师生提供最新技术文献的检索平台。

(三)教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字化教学资源等。

1.教材选用要求

按照国家规定优先选择国家级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。鼓励行、校、企业专家和教研人员合作编写设备维修领域新型活页式或工作手册式教材，及时融入新技术、新工艺、新规范，以及典型维修案例，打造一批新形态、立体化高质量教材。

2.图书文献配备要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、机械设计手册等；机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上机电设备维修与管理专业学术期刊。

3.数字教学资源配置要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新；利用好现有的智慧职教、国家教学资源库资源，以及设备维修领域的新技术、新工艺、新规范、典型维修案例，保证教学实施。

(四)教学方法

课程在教学实施过程中，教师要因材施教，因课程内容不同可分别采用案例教学法、小组讨论法、角色扮演法、任务驱动、讲授等进行教学，多种教学方法并用可有效调动学生学习兴趣，促进学生积极思考、乐于实践，提高教学效果，形成了良好的学习氛围。

课程教学可采用仿真教学、多媒体课件教学、网上视频教学、互动平台、虚拟维修设备等各种灵活多变的先进教学手段来提高学生自主学习能力以及创新能力。

(五)教学评价

本专业核心课程建立以学生为中心的综合评价模式，注重过程考核、多元评价的重要性。成绩由过程性考核和终结性考核组成，过程性考核占40%，终结性考核占60%。过程考核包括对知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等进行全面评价。项目评价主要分为学生自我评价、小组互评、教师评价三个部分，终结考核为期末闭卷考试。通过实践专家研讨会，与来自于企业一线的工程技术人员和技术管理人员共同制定考核办法和操作规程。学生在完成工作任务的过程中，始终有企业兼职教师参与，进行全过程考核，考核项目引入企业标准和职业资格技能鉴定标准，使学生的操作符合企业要求

(六)质量管理

1.制定教学管理办法，开展教学质量评价

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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，将教师的项目教学开发、课程设计开发、教学

资源开发、信息化教学能力、课堂教学效果与质量、学生评价等方面纳入考核范围，加强过程考核和考核结果运用，建立科学完善的绩效评价体系；根据学生课前预习、课中学习、课后复习、作业、测试、专业技能考核、职业资格鉴定、企业顶岗实习等教学环节，对学生的学习过程进行考核；积极开展创新创业教育实践、社会实践、劳动教育和技能大赛活动，促进学生个体全面发展，提升人才培养质量。

2.完善教学管理机制

(1) 期初教学检查以教学准备情况（包括学期授课计划、教案等）为检查重点。

(2) 期中教学检查以教学进度执行情况、学生座谈、各环节教学质量为检查重点，在教学运行过程中，严格执行“三表”（学期授课计划表、课程表、考试安排表）进行日常教学，有特殊情况需要调课的，履行相应的审批程序。

(3) 期末教学检查以考风考纪为检查重点。

3.建立教学质量监控和评价体系

全面落实《唐山工业职业技术学院内部质量保证体系》文件精神，成立专业质量保证小组和课程质量保证小组，人人成为质量生产主体，人人参与质量建设，按照“8字形诊断改进螺旋”，通过校友邦顶岗实习平台、信息化诊改平台，定期召开专业建设指导委员会会议，对专业运行、课程实施、顶岗实习阶段出现的问题进行即时自诊，实现常态纠偏，对于专业建设和课程建设过程中存在的人才培养质量、课程建设质量、科研成果等方面存在的问题进行阶段自珍，实现阶段改进，高质量完成专业和课程建设任务，保障专业建设的健康运行。

建立毕业生跟踪反馈机制（邀请麦可思第三方评价机构），聘请“双外考官”对专业教学实施第三方评价，对在校生学业水平、毕业生就业质量和专业建设质量进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十二、招生录取与转段要求

参加中考后合格的学生可录取到中职学校学习；达到中职毕业生要求后，按相关规定转段升入高职院校学习。

十三、毕业要求

1. 修业年限及职业资格证书要求

学生在校学习三年，修完本专业中职阶段所有课程后可毕业，达到中职毕业要求，允许中职毕业。

学生在校学习五年，修完本专业中职和高职阶段所有课程后，达到高职毕业要求，允许高职毕业。

在校学生要参与职业资格考核。本专业要求学生在毕业前取得国家机修钳工职业资格证书(或职业等级证书或行业企业高度认可的证书)。

2. 学生成绩及职业素养达标要求

修满本专业毕业规定的 4908 学时，并达到合格。

学生在校各科成绩全部在合格及以上，并具有正确的社会主义核心价值观和道德法律意识；具有自学能力和终身学习能力；具有独立思考、逻辑推理、信息加工和创新能力；具有吃苦耐劳、敬业爱岗的职业道德、职业素质和积极进取精神；具有全局观念和良好的团队精神、协调能力、组织能力和管理能力；具有正确的就业观和创业意识；具有严谨、踏实的工匠精神和工作作风；具有良好的语言与文字的表达能力；具有信息技术应用能力；具有较强的工作责任心和社会责任感，对环境具有较强的适应能力；具有良好的身心素质和人文素养等，成为本专业领域合格的高素质技术技能人才。