

机电设备技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

1. 专业名称：机电设备技术
2. 专业代码：460202

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、修业年限

三年

四、职业面向

机电设备技术专业所属装备制造大类，主要职业面向为机电产品加工制造、机电设备的管理、维修检测等行业企业，主要职业岗位为：机电设备的维护、维修、操作、调试、检测、管理、改造，机电产品的加工制造及其它技术服务等相关工作。

表 1 机电设备技术专业职业定位

岗位名称	机电设备维护 维修岗位	机电设备技术改 造岗位	机电设备管理 岗位	机电产品加工 制造岗位
岗位群	机电设备的机械故障维修岗、电气维修岗，日常点检岗、定期维护检修岗等	机电设备的改善、改进、安装与调试岗位等	机电设备运行管理岗位、机电设备备件管理岗位、机电设备资料管理岗位等	机械零件加工制造岗、电气设备安装制造岗等
职业定位	绘制和识读机械电气图纸，机电设备的机械电气故障维修、定期维护等	机电设备的机械、电气、液压等方面技术改造以及设备的改善、安装与调试等	机电设备的一线管理工作，设备运行管理、备品备件管理、资料管理等	机械零件的加工，车床、数控车床、数控铣床的操作、钳工作业和焊工作业等

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有创业、创新精神和良好职业道德的高级技术技能型人才，掌握机电设备的维修维护、机电产品的加工制造技术和电气控制技术的基础理论和专业知识；具有相应实践操作技能以及较强的解决实际问题的工作能力。同时，满足学生向本科院校继续深入学习，畅通升学渠道等。学生毕业后，应具备从事本专业领域实际工作的职业能力和操作技能，具有良好的政治素质，技术能力和良好的职业道德，可以适应多岗位相关技术工作等。

（二）培养规格

1. 知识结构

（1）培养学生树立正确的人生观、价值观、世界观，初步掌握马克思主义基本原理与习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论；具有一定的法律、政治、哲学等基本理论素养；

（2）具备一定的文字应用、数学计算、英语应用、计算机操作等相关基础理论课程的能力；

（3）掌握与职业岗位相适应的高级技术人员所必需的专业基础知识、基本理论等。

2. 能力结构

本专业主要培养学生具有机电产品生产制造、机电设备安装、调试、检测、维修与管理等相关岗位所需的基本素养和操作技能，能解决本专业领域遇到的一般实际工作问题，具体能力结构为：（1）掌握通用机电设备控制系统的使用、安装、调试与维护的能力；（2）能够熟练应用专用设备

进行车、铣、焊接等常用机械零件的加工方法；（3）正确使用常用测量工具和仪器，具有产品质量控制和分析能力；（4）具有分析解决生产现场一般性技术问题的能力，以及生产的组织协调和管理能力；（5）培养学生具有爱岗敬业、勤奋工作、乐于奉献、团结合作的职业道德素质；（6）具有学习新技术与知识转移的能力；具有适应社会经济发展的创新精神和创业能力；具有质量意识和市场意识。

表 2 机电设备技术专业的知识和能力要求分析

岗位名称	岗位描述	职业岗位的知识要求和能力要求
机电设备维护维修岗位	常见机械故障维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按安全操作规程进行作业； 2. 会收集设备故障信息，能读懂设备图纸、说明书等相关的技术资料； 3. 能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具； 4. 能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法； 5. 能够进行机修作业中辅助材料的准备； 6. 能够正确使用工具、量具、测量仪器等； 7. 能够对设备进行合理的拆卸和装配； 8. 能够对设备一般运动副进行修复； 9. 能够通过修前检查确定设备的修复件、更换件； 10. 能正确填写维修记录。
	机电设备电气维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能按电工安全操作规程进行作业，能完成电工的基本操作； 2. 能读懂电工、电子方面的常见图纸； 3. 会使用万用表、钳形电流表、兆欧表和示波器等常用电工仪表； 4. 能根据设备电气工作原理分析、判断和处理电气设备常见故障； 5. 能根据电气元器件性能进行选用； 6. 能够运用软启动器及变频器； 7. 能够检修常用设备电气故障。 8. 能正确填写维修记录。
	机电设备日常点检	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉管辖区域的设备结构和基本设备操作； 2. 能够查阅设备点检标准作业指导书； 3. 能正确使用检测工具； 4. 能够按标准作业指导进行设备点检作业； 5. 能发现设备常见故障，并能够分析、协调处理； 6. 会正确填写设备点检记录表。

	机电设备定期维护保养	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够按时查阅设备维护计划； 2. 能读懂设备的结构、工作原理，熟悉设备定期维护保养项目和要求； 3. 能够针对性地收集分析设备使用、维护与维修资料，掌握设备目前运行状态。 4. 能够按设备定期维护要求进行材料和检测仪的准备； 5. 能够正确使用检测仪和工具； 6. 能够按标准作业指导书进行设备定期维护保养作业，完成设备性能的检测和维护； 7. 能够正确填写设备定期维护保养记录表。
机电设备改造岗位	机电设备改造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据安全要求，设备的原理、结构、性能及工艺要求，参与设备的机械、电气、液压等方面的改进设计； 2. 会分析、诊断设备的运行状态； 3. 能实施设备改善、安装及调试； 4. 能制定设备改善方案并实施。
机电设备管理岗位	机电设备运行管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握现代设备管理理念、模式和方法； 2. 能够熟练运用绘图软件绘制设备布置平面图； 3. 能够根据产品加工要求，编制设备布局调整和设备更新及改造方案； 4. 能遵守设备运行管理办法，如设备操作规程，设备报修流程等； 5. 能对设备的运行信息、设备点检和检修记录表等进行收集和统计，分析目前设备运行状态，预测设备今后运行状态，并编制设备维护和维修计划； 6. 能够正确备份和恢复设备管理系统的参数； 7. 能根据设备维护保养要求，制定设备维护、检修标准指导书和设备运行保障的预警方案； 8. 能够及时组织协调处理设备运行中出现的问题； 9. 能够正确填写设备运行管理报表，会撰写设备运行管理工作小结。
	机电设备备件管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉设备备件的管理制度，掌握现代设备备件管理理念、模式和方法； 2. 能够收集统计设备备件的资料和使用情况，统计分析设备备件流量，制定备件采购计划。 3. 能够根据企业发展和设备维修要求，建立合理的配件库存量； 4. 能够正确地建立设备备件台账； 5. 能科学、安全地存放备件。

	机电设备资料管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉设备技术资料管理制度； 2. 能正确进行设备资料的分类、归档；建立设备生命周期的档案资料； 3. 能操作电脑对设备各种资料进行的录入； 4. 能运用现代设备管理软件对设备资料进行管理； 5. 能正确填写设备台账； 6. 能快速查找设备档案。
机电产品加工制造岗位	机械零件加工制造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能完成机械加工作前的业环境准备和安全检查、技术准备（图样、工艺、标准）和物质准备（设备、工具、量具）等过程； 2. 掌握钳工加工的基本技能，完成零件的划线、加工、精整、测量等钳工加工工序； 3. 能胜任普通车床的操作、使用、维护、保养等工作，编制加工工艺过程卡，掌握轴类零件、偏心件、曲轴、螺纹、蜗杆、大型回转表面等典型零件的加工方法； 4. 能进行数控车床和数控铣床的操作、使用、维护、保养等工作，编制加工工艺过程卡，能手工或利用 CAD/CAM 软件编制复杂零件的加工程序； 5. 能熟练掌握数控车床和数控铣床的程序输入、对刀、试运行、零件的加工、精度测量等各个加工工序； 6. 熟练掌握焊接加工的各个环节，能独立完成焊接作业。
	电气设备安装制造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确选用电工仪表及工具； 2. 能正确进行低压电器及电工材料的选用； 3. 能正确进行动力、照明及控制电路的安装与配管； 4. 能正确进行动力、照明及控制电路的接线与调试； 5. 能完成低压电器及电动机的拆装维修； 6. 能完成照明等低压线路的维修、动力控制电路的维修； 7. 掌握电子元件的识别、电子焊接作业。完成电子电路的调试与维修。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

1. 课程设置

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、高职实用语文、高等数学、公共外语、信息技术、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养等列入

必修课或选修课。

(二) 专业（技能）课程

1. 课程设置

主要课程包括：《机械制图与 CAD》《机械零件与典型机构》《液压传动与气动技术》《电工仪表与测量》《电工电子技术》《低压电器与电力拖动》《电力内外线》《钳工技能与训练》《电机、变压器检测与维修》《焊工技能与训练》《普车技能与训练》《数控（车铣）技能与训练》《技能考证与创新设计》及《安全生产教育》等。

2. 主要专业课程教学要求

(1) 电工与电子技术

课程内容： 电工部分学习直流电路、正弦交流电路、三相电路、动态电路的分析、磁路和变压器、异步电动机等。电子技术部分主要包括：电子电路中常用的元件、基本运算放大器、整流与滤波电路、直流稳压电源、逻辑电路、脉冲电路的应用等。

教学要求：掌握电工电子技术的原理以及应用，使学生具备阅读、分析一般电路图的能力，使用常用电工仪器仪表检测一般电路的能力。课程教学中，通过穿插安排实验课，提高学生运用理论知识解决实际电路问题的能力，同时为后续的深入学习打下基础。

(2) 机械零件与典型机构

课程内容：机器的认知、机械连接、机械传动、减速装置、机械支承、典型机构等内容。

教学要求：使学生了解典型机构的工作原理、结构特点，掌握机械零件和常用机构的基本知识；初步具有分析、选用和设计机械零部件和简单

机械传动装置的能力，查阅、运用有关资料的能力，树立正确的设计思想和严谨的工作作风。

(3) 机械制图与 CAD

课程内容：本课程主要讲授机械制图和计算机辅助绘图（CAD），公差配合和国家制图标准的基本知识。重点讲解三视图、零件图、装配图绘图与识图，公差配合和国家标准知识。

教学要求：强调机械零件图、装配图的识读能力培养，使学生能正确地阅读和绘制机械零件图和中等复杂程度的装配图。掌握机械零件配合关系，能查阅机械零件手册和有关的国家标准，学会尺寸、公差配合与表面粗糙度等符号的标注方法。熟练运用 AutoCAD 绘制二维工程图。达到获得计算机绘图职业资格证书的能力。课堂教学中，穿插安排零部件装配图和零件图测绘和二维计算机辅助绘图的技能实训。

(3) 液压与气压传动技术

课程内容：本课程主要讲授液压与气压传动的基本原理、常用液压和气压元件、液压和气压回路及典型液压与气压传动系统等内容，

教学要求：使学生熟悉常用液压与气压元件的工作原理及选用方法；初步掌握油路与气路的分析方法和故障排除方法。

(4) 电工仪表与测量

课程内容：常用电工仪器仪表的结构、工作原理、技术特性；常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识；电量及电参量的正确测量；误差产生的原因及消除方法主要实训课程内容。

教学要求：使学生掌握常用电工测量仪表的结构工作原理、选择以及使用方法，电工测量方法的选择，测量数据的处理等知识。通过学习使学

生掌握选择电工仪器仪表的方法，重点放在使用上，建议尽量采用实物教学。

(5) 低压电器与电力拖动

课程内容：常用低压电器及其拆装与维修；低压照明电路的安装、调试与维修；电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修；常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修；电动机的自动调速系统及其调试与维修。

教学要求：使学生掌握与电力拖动有关的专业理论知识与操作技能，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，掌握常用低压电器、电动机基本控制线路、生产机械电气控制线路的功能、结构、基本原理、选用原则及其拆装维修方法、熟悉电动机的自动调速系统的工作原理、分析方法及其调试与维修，达到国家规定的高级维修电工技术等级标准的要求。

(6) 电力内外线

课程内容：内线工程，包括低压配电系统、室内配线施工、室内配电装置与设备的安装、电气照明等内容；外线工程，包括架空线路施工、架空线路的防雷与接地、电缆线路的敷设与连接、电力电缆故障探测与处理、电力内外线的运行维护等内容。

教学要求：使学生掌握电力线路、设备施工、维护的相关知识，在此基础上具备电力线路、电力设备的施工、维护、检修能力；具备材料、设备准备和质量检查能力；具备动力照明线路的设计、施工、检修能力；具备施工检修的组织管理能力；具备人员安全防护及电力线路设备防护能力。进而培养学生的职业岗位素质和职业岗位能力，达到高级工职业技能

标准。

(7) 电机、变压器的检测与维修（实训课程）

课程内容：包括三相异步电机和变压器绕组结构认知、异步电动机和变压器的拆装、故障及检修、变压器绕组的检测与维修、电机嵌线工艺、定子绕组的接线、整形与绑扎、电动机和变压器的浸漆和烘干、电动机和变压器检修后的试验等内容。

教学要求：了解变压器和三相异步电动机的结构、工作原理。掌握变压器和三相异步电动机的故障分析方法、掌握变压器和三相异步电动机修理的过程、工艺和工具使用，能读识各种电动机定子绕组展开图，学会定子绕组展开图、接线图的绘制，突出工艺要领与操作技能，将知识点与能力点紧密结合，注重培养学生的工程应用能力和解决现场实际问题的能力。

(8) 焊工技能训练（实训课程）

课程内容：焊条电弧焊板板对接 V 型坡口平焊、焊条电弧焊板板对接 V 型坡口立焊、焊条电弧焊板板对接 V 型坡口横焊、焊条电弧焊板板对接 V 型坡口仰焊、焊条电弧焊管管对接水平固定焊、焊条电弧焊管管对接垂直固定焊、焊条电弧焊固定管板焊、二氧化碳气保焊板板对接 V 型坡口平焊、二氧化碳气保焊板板对接 V 型坡口立焊、二氧化碳气保焊板板对接 V 型坡口横焊、氩弧焊小直径管对接水平固定焊、氩弧焊大直径管对接水平固定焊等内容

教学要求：培养学生全面牢固地掌握本工种的基本操作技能；能够完成焊工高级技术等级工作的技术操作；能进行接头设计，选择合理的焊接参数，采取合理的焊接工艺；能熟练使用、调整和维护保养主要焊接设备及工具；具备两种以上焊接方法的熟练操作技能，具备简单焊接检验技能。

具有安全生产和文明生产习惯，养成良好的职业道德。

(9) 普通车床技能训练（实训课程）

课程内容：CA6140 型卧式车床的组成、结构、功能、车削中常用的工、量、夹具及辅件、车床操作手柄的功能介绍、机床的维护和保养、阶梯轴加工、锥体零件加工、孔类零件加工、偏心件加工、成型面加工、螺纹加工、综合零件加工等内容。

教学要求：培养学生掌握普通车床加工技能的基本知识和基本技能，初步具备分析图纸、制订工艺、工量具准备、零件加工、零件检测等能力，以便为学生今后的数控车铣的学习打下良好基础。

(10) 钳工技能训练（实训课程）

课程内容：钳工基本知识和钳工工艺理论、常用钳工工具、量具、设备的使用方法；锯割、锉削、錾削、钻孔、长方体及孔加工、攻丝、套丝、铰孔、板料内、外表面加工、角度加工、镶配件制作、机械拆装等内容。

教学要求：了解钳工在工业生产中的地位和作用，掌握钳工基本知识和钳工工艺理论，掌握常用钳工工具、量具、设备的使用方法，掌握中等复杂零件钳工加工工艺的编制，工艺理论和操作技能达到高级工水平，培养吃苦耐劳精神，养成安全操作、文明生产的职业习惯。

(11) 数控车床技能训练（实训课程）

课程内容：数控编程基础、台阶轴车削、圆锥车削、圆弧车削、槽的车削、螺纹车削、内孔、内沟槽车削、内螺纹车削、内孔综合加工、循环指令的车削、刀尖圆弧半径补偿的使用、综合工件的加工、数控车软件的使用、数控车床的维修与维护等内容。

教学要求：通过本课程的学习，主要让学生掌握在数控车床上加工简

单零件和中等复杂的零件，掌握零件加工工艺的分析，掌握数控程序的编制、输入、调试。掌握数控车床的对刀、加工操作的全过程；掌握数控车床上的一般工、量、夹具及辅助设施的正确使用，最终达到国家职业资格数控车工高级工水平。

(12) 数控铣床技能训练（实训课程）

教学内容：数控铣床安全操作和日常保养、零件装夹与数控铣刀的选用及安装、常用量具的选择与使用、数控系统面板操作、数控铣床对刀操作、数控铣床编程基础与程序操作、平面铣削加工训练、简单轮廓铣削加工训练、型腔铣削加工训练、孔加工训练、零件综合铣削加工训练、Pro/E软件基本操作、利用 Pro/E 软件绘制零件图和自动编程等内容

教学要求：熟悉数控加工工艺流程，根据零件图样要求，熟练编制零件的数控铣削加工工艺；使用通用夹具进行零件定位与装夹；根据数控铣床加工工艺文件选择、安装和调整数控铣床常用刀具；进行零件数控加工程序的编制及调试，熟练运用数控铣床进行平面铣削、轮廓铣削、型腔铣削、孔系加工；合理用量具进行零件的长度、内径、外径的精度检验；能进行数控铣床的正确操作，独立完成简单铣削零件的数控铣削加工；对数控铣床进行日常的维护与保养，达到国家职业资格数控铣工高级工水平。

七、教学进程总体安排

表3 课程设置及教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学时分配			开课学期和周学时						考核		必修学分	选修学分
				合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查		
							一	二	三	四	五	六				
							14周	16周	16周	16周	13周	20周				
公共基础课	必修	1140000001	形势与政策 I	14	14		每学期每周1学时							*	1	
		1140000002	形势与政策 II	16	16									*	1	
		1150000003	形势与政策 III	16	16									*	1	
		1150000004	形势与政策 IV	16	16									*	1	
		1150000005	职业发展与就业指导	13	13					1			*	1		
		1150000037	军事理论 (2周)	36	2	34							*	2		
		1110000007	思想道德修养与法律基础	42	28	14	3						*		3	
		1110000008	铸牢中华民族共同体意识	32	32			2					*		2	
		1120000009	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 I	32	32				2				*		2	
		1120000010	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 II	32	32					2			*		2	
		1110000011	高职英语 I	28	28		2						*		2	
		1110000012	高职英语 II	32	32			2					*		2	
		1110000013	计算机应用基础 I	56	4	52	4						*		4	
		1110000014	计算机应用基础 II	32	4	28		2					*		2	
		1110000019	高职实用语文 I	28	28		2						*		2	
		1110000020	高职实用语文 II	32	32			2					*		2	
		1110000015	体育与健康 I	28	6	22	2						*		2	
1110000016	体育与健康 II	32	4	28		2					*		2			

鄂尔多斯生态环境职业学院人才培养方案

		1110000017	高等数学 I	28	28		2					*		2	
		1110000018	高等数学 II	32	32			2				*		2	
		1140000019	心理健康教育	16	12	4			1				*	1	
		1140000020	大学生安全教育	16	14	2			1				*	1	
		公共基础课必修课合计		609	425	184	16	13	5	3	1			38	
	选修	1440000022	创新与创业教育（公共限选）	32	30	2			2						2
		1650000023	体育选修（篮球）	32	2	30			第3-5学期，每周2学时				*	2	
		1650000024	体育选修（足球）	32	2	30							*	2	
		1650000027	市场营销	32	2	30							*	2	
公共基础课	选修	1650000028	普通话	32	2	30							*	2	
		1650000029	书法	32	20	12			2				*	2	
		1650000030	舞蹈	32	8	24			2				*	2	
		1650000031	古诗词鉴赏	32	8	24	第1—5学期，每周2学时					*	2		
		1650000032	应用写作	32	4	28	第1—5学期，每周2学时					*	2		
		1650000033	礼仪与社交	32	32								*	2	
		1650000034	音乐欣赏	32	16	16			第3-5学期，周学时2				*	2	
		公共基础课选修课合计		96	46	50	16	13	7	3	1				6
专业技能课程	必修	5602031210	机械制图与 CAD	84	36	48	6					*		5.5	
		5602031211	机械零件与典型机构	56	48	8	4					*		3.5	
		5602031212	液压传动与气动技术	64	48	16		4				*		4	
		5602031213	电工仪表与测量	64	32	32		4				*		4	
		5602031214	电工电子技术	96	60	36		6				*		6	
		5602031220	低压电器与电力拖动	96	12	84			6			*		6	
		5602031221	电力内外线	64	8	56			4			*		4	

鄂尔多斯生态环境职业学院人才培养方案

	5602031320	钳工技能与训练	96	0	96			6				*		6	
	5602031321	电机、变压器检测与维修	160	36	124			4	6			*		10	
	5602031330	焊工技能与训练	174	36	138				6	6		*		11	
	5602031331	普车技能与训练	174	24	150				6	6		*		11	
	5602031332	数控（车铣）技能与训练	142	24	118				4	6		*		9	
	专业必修课合计		1270	364	906	10	14	20	22	18				80	
选修	5602031460	技能考证（专业限选）	52	52						4			*		3
	5602031461	安全生产教育（专业限选）	13	13						1			*		1
	5602031560	汽车文化	32	32			2						*		2
	5602031561	物联网	32	32			2						*		2
	5602031562	数字通讯技术	32	32				2					*		2
	5602031563	能源与节能技术	32	32				2					*		2
	5602031564	世界机械发展史	32	32					2				*		2
	5602031565	人工智能概论	32	32					2				*		2
	专业选修课合计（限选+任选）		161	161											10
实习	1360000021	顶岗实习	720		720	10	14	20	22	23	720			24	
总计			2856	996	1140	26	27	27	25	24	24			142	16
说明：公共选修课须修满6学分（96课时），专业选修课须修满10学分（161课时）												总学分	158		

表 4. 理论教学与实践教学配比

学年	学期	教学周数	实际教学周数	必修、限选课总学时	理论教学		实践教学		
					学时	学时比例	实验实训	顶岗实习	学时比例
一	1	20	14	400	222	55.5%	178	0	44.5%
	2	20	16	432	294	68.06%	138	0	31.94%
二	3	20	16	432	112	25.93%	320	0	74.07%
	4	20	16	400	142	35.5%	258	0	64.5%
三	5	20	13	312	114	36.54%	198	120	63.46%
	6	20	0	0	0	0	0	600	
任意选修课总学时				160					
合计				1976	884	44.74%	1092	720	55.26%
公共基础课占总学时 24.68%，专业课占总学时 75.32%（不计任选课）。									
说明：1. 合计不计顶岗实习；2. 理论教学与实践教学学时比例不包含任意选修课。									

表 5. 理论教学学时分配比例表

课程类别	学时	学分	学时比例（%）
公共基础课（必修课）	425	27	42.67%
公共基础课（选修课）	46	3	4.62%
专业知识与技能课（必修课）	364	23	36.55%
专业知识与技能课（选修课）	161	10	16.16%
合计	996	63	

表 6. 实践教学学时分配比例表（含顶岗实习）

课程类别	学时	学分	学时比例（%）
公共基础课	234	12	12.58%
专业知识与技能课	906	57	48.71%
顶岗实习	720	24	38.71%
合计	1860	93	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. “双师型”教师队伍

实施以技术应用、能力培养和技能提高为主线的人才培养方案，从事专业课程教学和实践环节指导的教师必须具备扎实的专业理论知识、丰富的机

电专业技术实践经验，技能训练指导教师必须具备技能系列高级职称。同时师资队伍需要有二部分组成，一方面是一定数量的专任教师，另一方面是相对稳定的兼职教师。尤其重要的是通过制定一系列保障制度，来建成一支“双师型”教师素质优、专兼结合的教学团队。

2. 机电专业教学团队建设

师资队伍中，首先是专业带头人能在本地区机电技术行业具有一定知名度，并能掌握本专业前沿技术信息，主导专业建设发展方向，同时具有较强专业教学能力和较丰富的专业实践能力。在校企结合人才培养模式探讨、专业培养方案制订及专业建设过程中发挥主导作用。其次是核心课程各技术方向都需要有一名骨干教师。骨干教师不仅具有较强专业教学能力，同时需要具备较丰富的专业实践能力，能承担所从事技术方向的纵向或横向技术服务课题，具有较强的教学改革和技术研发能力。专业课程及实践指导环节均需配备专任教师。专任教学团队需在专业技术侧重、年龄梯队、职称结构等方面合理优化。对于实践能力欠缺的教师，需要安排下基层锻炼的计划，平时需要鼓励教师积极参加各类技术培训。同时需要建立一支动态组合、校企互通相对稳定的兼职教师队伍，每学年从知名厂矿企业聘任一定数量的工程师、高级技师来任课或指导课程设计等，每一个专业班原则上应该聘请 2 至 3 名兼职教师，使专业课程教师专兼总体比例达 10:1 左右。

（二）教学设施

1. 校内实验实训室基本配置

机电设备管理与维修专业学习和能力的培养，不仅需要在课堂学习专业基础知识，更需要在校内生产性实训基地、校企合作共建基地以及校外实习基地进行学做合一训练，通过实践教学达到专业培养目标。根据机电专业的

课程教学内容的特点，针对高职学生思维方式、认知能力和学习习惯，教学实施过程中，需将理论教学和实训基地结合在一起，采取学中做，做中学，教学做合一的现场教学模式，有效地培养和提高学生的岗位职业素养。依据人才培养方案中工学结合的课程实施要求，校内具有一次性满足 50 人以上的实验和实训条件。同时，还拥有为教师开展科研、专业对外技术培训和技术服务提供良好的服务。

2. 校内现有实验实训条件

表 4 机电设备技术专业实验实训条件一览表

序号	实验实训室名称	功能
1	专用多媒体教室	运用多媒体进行演示、讲评，观看一些典型案例
2	先进制造中心	供学生进行数控车、数控铣、加工中心实训使用
3	普车加工实训室	普通车床、铣床、刨床等机加工实训
4	电工实训室	供电工基础课程实验实训使用
5	电动机与变速器实训室	电动机、变速器维修、拆装
6	钳工实训室	钳工技能实训
7	低压电气实训室	低压电气设备安装、维修实训
8	焊接实训中心	焊接技能训练、焊接质量检测实训
9	液压与气压传动实训室	液压传动、气压传动演示、安装实训
10	电力拖动实训室	电动机控制系统的安装与维修实训
11	维修电工实训室	维修电工考证实训
12	工厂供电实训室	工厂供电系统的安装与维修实训
13	数控编程实训室	数控加工计算机自动编程实训
14	机械制图测绘实训室	学生制图测绘学习专用
15	CAD 制图实训室	供学生学习计算机制图软件使用
16	电子生产线实训室	电子产品生产演示、模拟实训
17	可编程控制器实训室	PLC、变频器、触摸屏综合实训、光机电一体化实训
18	机电一体化实训室	单片机、电子设备组装实训、楼宇智能控制实训
19	矿山机电实训室	矿山机电设备演示、维修与安装实训
20	内外线安装实训室	电力内外线技能实训
21	自动检测实训室	传感器综合实训

(三) 教学资源

1. 教材资源

教材是教学内容的载体，可以呈现教学大纲的内容，也可以提现教学方法。内容适度、结构合理的教材是教学质量保证的重要因素，建议从以下几方面加强教材建设。

(1) 选用优质的国家级高职高专规划教材

充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是国家级“十二五”规划教材、“十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”、“21世纪高职高专教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。

(2) 校企合作共建“理实一体化”教材

联合企业一线技术专家，紧贴生产实际，合作完成教材编写。教材要将真实项目引入教材，实现理论知识学习和实际应用一体化；教材要面向教学过程、结合学生实际合理设置理论教学和技能训练环节，实现“教、学、做”甚至是“教、学、做、考”合一。

2. 数字化（网络）学习资料

以信息技术为手段，以网络为平台，构建体系完善、资源丰富开放式的专业教学资源。同时要善于整合、消化、吸收企业优秀教学资源，使其实行共享。

(四) 教学方法

本专业在具体的教学过程中可采用问题教学法、案例教学法、项目教学法、技能模拟训练等方法，学练并重注重学生的主体性、体验性。

1. 理论教学方面

注重学生创新能力、获取信息的能力、分析问题、解决问题能力的培养，改变传统的以灌输理论知识为主的教学方法；在教学方式上强化现代化教学手段的应用，充分利用多媒体资源。采取多种教学方法，激发学生学习的积极性和参与性，突出高职特色。

2. 实践教学方面

注重学生实际技能的训练，改变传统的验证性实验加生产实习的实践教学方式，对实训项目和实训课程进行分门别类，构建了具有不同课程和不同项目特点的多种实训教学方法，强化学生的能力训练。

（五）学习评价

用多样化的考核形式取代单一闭卷笔试，建立以综合能力考核为主体的、多种考核形式结合的教学考评体系。

（六）质量管理

1. 教学管理制度保障。基于鄂尔多斯生态环境职业学院教学质量管理体系，结合本专业特点，针对专业实践教学的特点，进行必要的补充，形成与学院教学质量管理体系紧密结合的机电设备管理与维修专业教学质量管理体系。

2. 学生管理制度保障。鄂尔多斯生态环境职业学院学生管理制度。

3. 教师管理制度保障。鄂尔多斯生态环境职业学院教学管理制度。

4. 教学资源管理制度保障。人才培养方案的实施必须做好教学资料的配套编写工作，即通过专业核心课程的开发，做好教学内容的整合，编写具有工学结合、项目化教学特点的课程标准、课程教材和项目指导书等，必须组织专业教师和企业技术人员共同开发，编印成校用教材，同时编写配套的实践环节教学指导书、任务书、作业手册等，确保方案的顺利实施。

九、毕业要求

(一) 学分

具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；通过本专业教学计划规定的全部教学环节，各门课程成绩合格；参加顶岗实习全过程，实习报告符合规定要求，学分修满人才培养方案规定的 158 学分；

(二) 职业资格证书

获得有职业资格证书领域的相关职业资格证书或职业技能证书一本。