

唐山海运职业学院  
Tangshan Maritime Institute

2022 级  
专业人才培养方案

所属系：**机电工程学院**

专业名称：**机电设备技术**

# 机电工程学院

## 机电设备技术专业

### 人才培养方案

#### 一、专业名称及代码

(一) 专业名称：机电设备技术

(二) 专业代码：460202

#### 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历、通过高等教育入学考试合格者。

#### 三、修业年限

基本学制：三年

学习形式：全日制

#### 四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 机电设备技术专业职业面向一览表

所属专业大类及代码	所属专业类及代码	对应行业及代码	主要职业类别及代码	主要岗位(技术领域)	职业资格(职业技术等级)证书
装备制造大类(46)	机电设备类(4602)	金属制品、机械和设备修理业(43) 通用设备制造业(34)	机械工程技术员(20207) 机械设备修理人员(6-31-01)	设备工程技术 机电设备安装、维护 维修人员	维修电工中(或高级)职业等级证 钳工中(或高级)职业等级证

#### 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定、德技并修、全面发展，适应现代机电设备技术专业需要，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神，较强的职业能力和可持续

发展的能力，掌握机械技术、电工电子技术、传感器与检测技术、电气控制与 PLC、液压与气动技术、生产线集成与仿真、伺服与变频器技术、机电设备安装与调试、机器人应用等知识和技术技能，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、机电设备安装与调试人员等职业群（或技术技能领域），能够从事机电设备安装、维护维修、设备工程技术等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

### （1）素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质、人文素养和健全的人格：怀一颗善心，学一门专业，练一个技能，会一项体育，懂一种艺术，爱一样劳动。能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

### （2）知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识，具备一定的英语读写能力，良好的心理素质和健康身体素

质。

2. 了解与本专业相关的国家规范和安全、消防等基础知识。
3. 掌握机械制图与 CAD、机械设计及机械制造等知识。
4. 掌握电工电子、电气控制与 PLC、液压与气压传动基础知识。
5. 掌握设备检测、设备维护、维修基本理论、修复技术、设备故障检测与诊断等知识。
6. 掌握根据图纸及技术要求进行钳工装配、安装、调试的操作知识。
7. 掌握生产线数字化集成与仿真的先进知识和技术。
8. 掌握电工测试工具和仪器仪表进行设备检测及电气测量知识，以及常用传感器的造型和应用知识。
9. 掌握典型 PLC 控制系统的设计、编程和调试知识，以及一定的机电设备改造知识。
10. 掌握机电设备安装与维修技术，学会机电设备故障诊断设备管理、产品营销、售后服务等相关知识。
11. 了解典型机电设备、自动生产线等机-电-液-气联调、维修等知识。

### **(3) 能力**

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、沟通协调能力和团队协作意识。
3. 具备本专业必需的信息查询、整理与应用能力。
4. 具备机械、机械制图与识图、计算机制图能力。
5. 具备机械、电气设计仿真、应用软件和设备管理软件的使用能力。
6. 具备手工电弧焊等常用设备的操作与加工基本能力。

7. 具备零件钳工制作、机械、电气设计的基本能力。
8. 具备常用电工仪器、仪表的使用能力。
9. 具备机电设备的安装、调试、验收、故障分析与排除能力。
10. 具备机电设备维护保养与管理、机电设备技术鉴定与评估能力。
11. 具备机电设备备件管理、维修保养等岗位能力。
12. 具备一定的机器人编程与仿真能力。

## 七、专业核心课程

表 2 机电设备技术专业核心课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	电气控制与 PLC	掌握常用低压电器动作原理与造型；掌握基本电气控制电路工作原理；学会电气控制电路分析与故障诊断；掌握 PLC 的系统配置与接口模块；掌握 PLC 的基本指令及程序设计；掌握常用 PLC 的功能指令及使用；学会 PLC 控制系统设计。	常用低压电器；基本电气控制电路；典型生产机械电气控制电路分析与故障诊断；可编程控制器概述；PLC 的系统配置与接口模块；PLC 的基本指令及程序设计；PLC 的功能指令及使用；PLC 控制系统设计与应用；编程软件功能与使用。	采用项目教学、启发式、讨论式等教学方法，理实一体化教学模式教学。 通过学习达到： 1. 掌握常用低压电器动作原理，并能进行基本的维修； 2. 学会基本电气控制电路的分析，能对基本电气控制线路进行安装调试和维修； 3. 能根据需要正确选用、更换 PLC 设备的能力； 4. 能根据控制要求，制定合理的控制方案，正确编制 PLC 控制程序； 5. 能熟练设计、安装、调试简单的 PLC 小型控制系统； 6. 对 PLC 控制系统运行中的问题，能及时发现、合理处置。
2	传感器与检测技术	掌握常用传感器原理、结构、特性和用途，	通过本课程的学习，使学生了解传感器的基本概念及计算，掌握常用传感器的使	根据学生认知规律和职业能力形成规律，遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索，设计

		能正确选用传感器；理解传感器的信号处理方法及测量电路以及在电子产品中传感器和测量电路的使用、调整能力。	用，了解对测量误差的处理方法，掌握新型传感器安装、调试等技术。	“项目导向、能力递进、工学一体”的模块化教学体系。 通过学习达到： 1. 掌握传感器的结构和原理； 2. 能正确选用传感器型号及安装； 3. 掌握传感器的信号处理方法及测量电路以及在电子产品中传感器和测量电路的使用、调整能力； 4. 能完成常用传感器在机电控制系统中的调试工作。
3	智能生产线数字化集成与仿真	掌握发密科智能设计仿真软件 Automation Studio 基本应用技能，能运用仿真软件与组态软件、PLC 编程软件联合仿真，学会通过仿真软件，实时监控部件运行，并能及时进行修改完善 PLC 程序。	通过本课程的学习，初步掌握发密科智能设计软件安装，并掌握基本操作技能；掌握三相异步电动机典型控制电路的工作原理并学会设计简单电路与仿真；学会变频器调速的基本原理并掌握控制的设计与仿真；掌握步进及伺服系统的工作原理并设计与仿真；学会自动送料系统的设计与仿真。	采用项目教学、启发式、讨论式等教学方法，理实一体化教学模式教学。 通过学习达到： 1. 认识发密科智能设计软件平台，并能熟练使用。 2. 掌握三相异步电动机典型控制电路的设计与仿真，学会根据仿真进行调试。 3. 学会变频器调速控制系统的设计与仿真。 4. 掌握步进及伺服系统的设计与仿真，根据计算结果进行调试。 5. 了解基本部件的作用，并根据控制要求，对自动送料系统的设计与仿真，学会根据仿真结果，进行调试。
4	组态技术	了解组态技术的应用，掌握组态软件安装技术，掌握软	通过本课程的学习，掌握组态软件的安装技术，学会构造实时数据库，学会用户窗口组态，学会主控窗口的组	采用项目教学、启发式、讨论式等教学方法，理实一体化教学模式教学。 通过学习达到：

		件的主要组成部分及各部分的作用与功能，掌握实时数据库的建立，学会设备组态，学会组态画面设计，学会基本的运行策略，掌握基本脚本程序编写。	态，学会设备窗口的组态，学会组态运行策略，学会组态画面的设计，掌握报警处理、报表输出、曲线显示等基本功能的设计。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确安装组态应用软件。</li> <li>2. 掌握基本组态画面的设计。</li> <li>3. 掌握常用的设备组态技术。</li> <li>4. 掌握基本运行策略组态技术。</li> <li>5. 学会基本编程语法，编写简单脚本程序。</li> <li>6. 掌握报警、报表、曲线显示等较复杂控件的使用。</li> </ol>
5	伺服与变频器应用技术	了解伺服电机工作原理，掌握伺服驱动器的接线与设置。了解变频器工作原理，掌握变频器典型控制电路及工作原理，学会基本功能的参数设计。	通过本课程的学习，掌握伺服系统的组成，学会直流伺服控制系统、交流伺服控制系统的工作原理，掌握西门子 MM440 变频器基本操作，学会变频器典型控制电路设计与参数设计，掌握变频器的选用与维护，了解变频调速系统工程应用。	<p>根据学生认知规律和职业能力形成规律，遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索，设计“项目导向、能力递进、工学一体”的模块化教学体系。</p> <p>通过学习达到：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握伺服电机工作原理，并能用设置伺服驱动器参数进行控制伺服电机运行。</li> <li>2. 掌握伺服驱动器与伺服电动机典型控制线路。</li> <li>3. 掌握变频器工作原理，并能用设置变频器参数进行控制电机运行。</li> <li>4. 掌握变频器典型控制线路，并能根据控制要求进行参数设置。</li> </ol>
6	机电设备安装与控制技术	掌握拆装安全技术操作规程；掌握典型机电设备的主要结构、机械传动系统、液	拆装安全技术操作规程；典型机电设备的主要结构、功能及工作原理，机械传动系统、液压气动控制系统的装调；典型变频器、伺服驱动、步进驱动主要参数的设备	<p>根据学生认知规律和职业能力形成规律，遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索，设计“项目导向、能力递进、工学一体”的模块化教学体系。</p> <p>通过学习达到：</p>

		<p>压气动控制系统的装调；学会常用变频器、伺服驱动、步进驱动主要参数的设备与PLC的联调；掌握电气控制系统的装调与检修；设备总装配后的调整及试车技术。</p>	<p>与PLC的联调；电气控制系统的装调与检修；设备总装配后的调整及试车。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握拆装安全技术操作规程；</li> <li>2. 掌握典型机电设备的主要结构、功能及工作原理；</li> <li>3. 掌握机械传动系统、液压气动控制系统的装调；</li> <li>4. 能完成典型变频器、伺服驱动、步进驱动主要参数的设备与PLC的联调；</li> <li>5. 能完成典型电气控制系统的装调与检修；</li> <li>6. 能完成设备总装配后的调整及试车工作。</li> </ol>
7	机电设备故障诊断技术	<p>学会典型通用设备的机械和电气方面的故障诊断；学会典型设备的综合故障诊断与预警等方面的基本理论与技术。</p>	<p>设备诊断技术与预测维修；典型零部件的故障诊断；典型通用设备的机械故障诊断；典型通用设备的电气故障诊断；常用仪器仪表的使用；典型设备的综合故障诊断与预警等方面的基本理论与技术。</p>	<p>根据学生认知规律和职业能力形成规律，遵循从简单到复杂、从单项到综合的逻辑线索，设计“项目导向、能力递进、工学一体”的模块化教学体系。通过学习达到：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握设备诊断技术与预测维修；</li> <li>2. 学会典型零部件的故障诊断；</li> <li>3. 能对典型通用设备的机械故障诊断和电气故障诊断；</li> <li>4. 能运用常用仪器仪表正确测量；</li> <li>5. 掌握典型设备的综合故障诊断与预警等方面的基本理论与技术。</li> </ol>



# 八、教学进程总体安排

表3 机电设备技术专业课程设置及教学安排表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	按学期分配	学分	课程类型	考核方式	学时分配		按学期学时分配						备注(定稿时无备注删除)	
								总学时	实践学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
必修	公共必修课		思想道德与法治	1	3	B	考试	54	18	2							含社会实践18学时1学分
			军事理论	1	2	A	考试	36	0	2							
			高职英语	1-2	8	A	考试	144	0	4	4						
			创新创业教育	1	2	A	考查	36	0	2*9W	2*9W						
			心理健康教育1-2	1-2	2	A	考查	36	0	2*9W	2*9W						
			形势与政策1-4	1-4	1	A	考查	32	0	4*2W	4*2W	讲座	讲座				3-4学期讲座形式进行
			劳动教育1-4	1-4	1	A	考查	16	0	4*1W	4*1W	/	/				3-4学期劳动周中进行
			体育与健康1-4	1-4	6	B	考查	108	108	2*12W	2*14W	2*14W	2*14W				
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	B	考试	36	0		4*9W						
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3	A	考试	54	18		4*9W						含社会实践18学时1学分
		信息技术	2	3	B	考查	48	48		4*12W							
		小计(公共必修课)(占比25.89%)			33	/	/	600	192	234	286	40	40	0	0		0.258928571
		专业必修课		应用数学	1	2	A	考试	32	0		2*16W					
			电工电子技术	1	4	C	考试	64	20	4*16W							
			机械制图与CAD	2	4	C	考试	72	36		4						
			机械设计基础	2	4	C	考试	72	16		4						
			公差配合与测量技术	3	2	C	考查	32	10			2*16W					
			液压与气压传动	3	2	C	考试	32	10			2*16W					
			工业机器人技术基础	3	2	C	考查	32	4			2*16W					
	机械制造基础		3	2	C	考试	32	4			2*16W						
	电气控制与PLC技术		3	4	C	考试	64	40			4*16W						
	传感器与检测技术		3	2	C	考试	32	4			2*16W						
	智能生产线数字化集成与仿真	4	4	C	考查	64	40					4*16W					
	组态技术	4	2	C	考试	32	20					2*16W					
	伺服与变频器应用技术	4	4	C	考试	64	16					4*16W					
	机电设备安装与控制技术	4	2	C	考试	32	6					2*16W					
	机电设备故障诊断技术	4	2	C	考试	32	6					2*16W					
	计算机辅助设计	5	4	C	考查	64	32						4*16W				
	通用设备安装与维护	5	2	C	考查	32	4						2*16W				
	工业机器人系统离线编程与仿真	5	4	C	考查	64	32						4*16W				
	工业机器人应用系统调试运行	5	4	C	考查	64	16						4*16W				
	电气控制线路安装与调试	5	4	C	考查	64	32						4*16W				
	小计(专业必修课)(占比36.31%)			60	/	/	976	348	96	144	224	224	288			0.363095238	
	综合实践课		入学教育/军训/国防教育/国家安全教育	1	2	B	考查	48	48	2W							
		劳动周	3	1	B	考查	24	24			1W						
		劳动周	4	1	B	考查	24	24				1W					
		岗位实习	6	20	B	考查	480	480							20W		
		毕业综合实践及毕业教育	6	5	B	考查	120	120							5W		
		金工实训☆	3	1	B	考查	24	24			1W						
		PLC实训☆	4	1	B	考查	24	24				1W					
	岗位就业实践☆	5	2	B	考查	48	48					2W					
	小计(综合实践课)			33			792	792	48	0	48	48	48	600		792	
	合计(必修课)(必修学时占比88.09%)			126			2368	1332	378	430	312	312	336	600		0.880952381	
	选修	公共选修课	职业生涯规划、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、职业素养、拓展英语、拓展数学等	1-3	6			96		4	2	补考				各学期第三周开始, 毕业不低于6学分	
小计(公共选修课)			6			96	0	64	32	0							
		综合素质拓展		应用文写作	1	1	A	考查	16	0	2*8W						总分不低于6学分, 美育类不低于2学分。
				古代诗文鉴赏	1	1	A	考查	16	0	2*8W						
				中华优秀传统文化	2	2	A	考查	32	0		2					
				党史	2	2	A	考查	32	0		2					
				美育类(另附)	2-3	2	B	/	32	0		1					
				英语(专升本)	3	4	A	考试	64	0			4				
				就业指导(讲座)	4	0.5	A	考查	8	0				4*2W			
				高等数学一(专升本)	4	4	A	考试	64	0					4		
				高等数学二(专升本)	4	4	A	考试	64	0					4		
				政治(专升本)	4	2	A	考试	32	0					4		
		小计(素质拓展课)			6			96	0	32	48	16				96	
		专业素质拓展		初中级焊工等级培训	4	4	C	考查	64	40				4*16W			学生根据岗位发展要求, 选择3-4门课程学习, 不少于7学分
				初中级维修电工等级培训	3	4	C	考查	64	40			4*16W				
			现代电气控制系统安装与调试技能大赛培训	4	4	C	考查	64	40				4*16W				
			机电设备管理	3	2	A	考查	32	0			2*16W					
			互联网时代	4	2	A	考查	32	0				2*16W				
			物联网技术及应用	3	2	C	考查	32	4			2*16W					
		无人机技术及应用	4	2	C	考查	32	4				2*16W					
		辅修1	工业机器人应用系统集成	4	4	C	考查	64	12				4*16W				
		辅修2	单片机原理及应用(C语言)	3	2	C	考查	32	16			2*16W					
	小计(专业拓展课)			8			128	80			64	64			128		
	合计(选修课)(选修学时占比11.91%)			20			320	80	96	80	80	64	0	0		0.119047619	
	合计(实践学时)(占比32.53%)							1412								0.525297619	
	总计			146			2688	1412	474	510	392	376	336	600		2688	
	周学时							27.5	27.5	20.5	19.5	18					

说明:

1. W表示周, 如2W表示上2周, 2\*5W表示周2学时×5周数;
2. 实践周按24学时/周计算。

表 4 机电设备技术专业不同性质课程学时学分分配统计表

课程性质		门数	课时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
必修 课	公共必修课	11	600	22.32	33	21.71
	专业必修课	20	976	36.31	60	39.47
	综合实践课	7	792	29.46	33	21.71
选修 课	公共选修课	3	96	3.57	6	3.95
	拓展课	12	320	8.33	14	9.21
	第二课堂				6	3.95
合计		53	2688	100	152	100
学时分配统计 (%)						
公共基础课时占比		25.89%	实践课时占比	52.53%	选修课时占比	11.90%

表 5 机电设备技术专业分学期的学时学分分配统计表

内容	学期							合计
	1	2	3	4	5	6	二课	
学时	474	510	392	376	336	600		2688
学分	25.7	28.3	23.5	22.5	21	25	6	152

表 6. 机电设备技术专业教学进程表

周次 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	√	√	★	★	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	■	■	▬	▬	▬	▬	▬
二年级	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	■	■	▬	▬	▬	▬	▬	▬
三年级	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◆	◆	■	■	▬	▬	▬	▬
四年级	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◆	■	■	▬	▬	▬	▬	▬
五年级	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◆	◆	■	■	▬	▬	▬	▬
六年级	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	☆	☆	☆	☆	▬

说明：暑假可以根据企业经营活动需要安排实践活动。√机动；★入学教育或军训；△课堂教学；◆实习与实训；■复习、考试；▲顶岗实习；▬毕业实习；☆毕业综合实践；●毕业教育；▬假期；△劳动周；

表 7 机电设备技术专业教学环节时间分配 (单位：周)

学 年	第一学年		第二学年		第三学年		合计	所占比例
	一	二	三	四	五	六		
学 期								
课堂教学 (含课程实践环节)	16	18	16	16	16		82	65.6%
考试考查	2	2	2	2			8	6.4%
军事训练及入学教育	2						2	1.6%
整周认知及跟岗、顶岗实习			2	2	2	20	26	20.8%
毕业实习							0	0%
毕业设计						4	4	3.2%
毕业教育						1	1	0.8%
机动及其他							0	0%
总 计	20	20	20	20	20	25	125	100%

## 九、第二课堂活动计划

(团委制定, 6 学分)

## 十、实施保障

### (一) 师资队伍

本专业现有专任教师 19 人, 兼职教师 5 人, 共 24 名。其中, 专任教师全部具有本科以上学历, 其中具有研究生以上学历教师达到 60%

以上，高级职称 25%以上，兼职教师均为中级职称（或技师）以上。

生数与本专业教师数比例不高于 25:1（不含公共课），专任教师队伍在职称、年龄，形成合理的梯队结构，35 岁以下教师占 50%以上，专任教师队伍年青有朝气，并与企业技术专家与能工巧匠、企业指导教师共同组成的专兼结合教学团队。

表 8 机电设备技术专业师资队伍一览表

类别	人数	高校教师资格证	职称				学历			双师型教师
			正高级	副高级（或高级技师）	中级（或技师）	初级	博士研究生	硕士研究生	大学本科	
专业带头人（责任人）	1	1		1					1	1
专任教师	18	3	1	4	4	10		10	9	6
兼职教师	5			3	2				3	5
合计	24	4	1	7	5	12		11	12	12

## （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实践教学条件

表 9 机电设备技术专业校内主要实训室一览表

序号	实训室名称	建设方式	实训项目	备注
1	零件测绘实训室	自筹	机械制图实训	
2	电工电子实训室	自筹	电工电子技术相关实训	

3	PLC 实训室	自筹	PLC 控制技术相关实训	
4	金工实习车间	自筹	金属加工实训	
5	电工综合实训室	自筹	电工技能鉴定、电气安装与维修等课程	

### 3. 校外实践教学条件

表 10 机电设备技术专业校外主要实训基地一览表

序号	实训基地名称	承担实践教学项目
1	天津长城汽车	毕业实习、顶岗实习
2	沧州北京现代汽车	毕业实习、顶岗实习
3	天津海尔	毕业实习、顶岗实习

#### (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、图书文献及数字教学资源等。

##### 1. 教材

选用近三年出版的高职高专规划教材比例 $\geq 50\%$ 。内容和形式符合教学要求，经过学校学术委员会鉴定同意后方可使用。实训课时比重较大的专业课程必须有相对独立的实验、实训指导书。教材选用遵循科学性、先进性、适用性和稳定性原则，按理论够用、技能突出优先选用特色鲜明、能满足本专业人才培养目标要求的高职高专规划教材和其他优秀教材。

##### 2. 图书文献

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，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类学术期刊。

网络教学资料主要包括电子教材、教学课件及其他网络资源等。

### **3. 数字化教学资源**

具有本专业信息资料查阅所需的图书和期刊资料及计算机网络系统。在教学中，充分利用网络平台发布课程教学内容，使学生使用手机、平板、笔记本等设备可以随时在线学习。

#### **（四）教学方法**

倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。教学中提倡采用信息化教学手段，提高课堂有效性。不断完善线上教学，除正常课堂教学外，加强线上教学与课后辅导，利用信息化手段快速及时解决学生学习中的问题。

#### **（五）学习评价**

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，成绩由笔试、实验、实习操作、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

#### **（六）质量管理**

根据高职院校内部质量保证体系诊断与改进工作要求，按8字螺旋，促使学院在学校、专业、课程、教师、学生不同层面建立起完整且相对独立的自我质量保证机制。围绕“三全”育人，以学生为中心，及时解决教学中出现的问题，保证教学质量不断提升。

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，不断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，达成人才培养规格。

2. 学校、二级院系建立了较为完善的教学管理机制，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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立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，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 十一、毕业要求

(一) 思想政治表现考核合格

各学期思想品德考核均合格。

(二) 按人才培养方案修完所有规定学分

学生通过规定年限的学习，参加所有课程和各种教育教学环节的考核并获得规定学分。

(三) 通用职业技能证书要求

表 11 机电设备技术专业通用职业技能证书要求

序号	证书名称	对应课程名称	考核鉴定部门	等级	颁发单位
1	全国计算机等级考试合格证书	计算机应用基础	教育部考试中心	一级及以上	教育部考试中心
2	国家普通话水平测试等级证书	普通话	国家语言文字工作委员会	二级乙等及以上	国家语言文字工作委员会

说明：学生毕业前必须获得以上两项通用职业技能证书。

## (四) 职业技能证书要求

表 12 机电设备技术专业职业技能证书要求

序号	证书名称	考核鉴定部门	等级	颁发单位
1	维修电工职业技能鉴定等级证	职业技能鉴定站	四级以上	人力资源和社会保障部颁发
2				

说明：学生毕业前必须获得至少一种与专业相关的职业技能证书。