
邯郸市五洲中等专业学校
机电技术应用专业
人才培养方案

2023年7月修订

目录

邯郸市五洲中等专业学校	1
机电技术应用专业	1
人才培养方案	1
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	4
五、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	4
1. 职业素养	4
2. 专业知识和技能	5
六、课程设置及要求	6
一、公共基础课	6
(二) 专业(技能)课程	12
七、教学进程总体安排	16
(一) 基本要求	16
(二) 教学安排建议	16
八、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	17
1. 教学要求	17
2. 教学管理	18
(三) 教学资源	19
1. 教材及图书	19
2. 校内实训室	20
3. 校外实训基地	22
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	23
1. 专业课程的学习评价	23
2. 岗位实习课程的学习评价	24
(六) 质量管理	24
九、毕业要求	24
十、附录	25

一、专业名称及代码

机电技术应用（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

本专业最终面向机电设备安装与调试、自动化设备生产线安装、调试、运行、检测、维修及营销等。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向制造类企业，培养从事机电设备、自动化设备和生产线安装、调试、运行、检测、维修及营销等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

1. 职业素养

（1）具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

（2）具有创新精神和服务意识。

（3）具有人际交往与团队协作能力。

（4）具有获取信息、学习新知识的能力。

（5）具有借助词典阅读外文技术资料的能力。

（6）具有一定的计算机操作能力。

(7)具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

2. 专业知识和技能

(1) 具有查阅专业技术资料的基本能力。

(2) 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。

(3) 基友根据图样要求进行钳工操作的能力。

(4) 具有正确识读中等复杂程度机械零件图及绘制简单零件图的能力。

(5) 具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。

(6) 掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。

(7) 掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术。

(8) 具有选择和使用常用工具、量具、夹具及仪器和辅助设备的能力。

专业（技能）方向——机电设备安装与调试

1. 能识读机电设备的装配图，并按照工艺要求完成电气部分的组装。

2. 能识读机电设备的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接。

3. 能初步进行典型机电设备的安装、调试、运行与维护。

专业（技能）方向——机电产品维修

1. 能对机电产品进行常规维护，并完成维护报告。

2. 能对机电产品进行常规故障诊断，并完成故障诊断报告。

3. 能对机电产品的常见故障进行排除。

专业（技能）方向——自动化生产线运行

1. 能对自动化生产线进行常规维护，并完成维护报告。

2. 能及时准确地对自动化生产线进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告。

3. 能对自动化生产线的常见故障进行排除。

4. 能读懂较复杂的程序，能设计简单的程序。

专业（技能）方向——机电产品营销

1. 了解机电产品的性能和用途。

2. 能进行一般机电产品的营销和售后服务。

3. 能对机电设备进行简单的安装、调试、维修。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

一、公共基础课

包括思想政治课、语文、数学、外语、体育与健康、公共艺术、物理、信息技术、其他自然学科和人文学科类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业技能方向和专业选修课，实习实训是专业技能教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时	学年	周课时	周数
1	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	240	2	3	40
2	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	240	2	3	40
3	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注	240	2	3	40

		重在职业模块的教学内容中体现专业特色				
4	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	180	2.5	2	40
5	物理	依据《中等职业学校物理教学大纲》开设并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	120	1	2	40
6	劳动教育	开展劳动教育,树立正确的劳动价值观和吃苦耐劳,形成良好的思想和道德品质,使学生在劳动中	40	1	1	40

		受教育、成长。				
7	职业道德与法治	通过职业道德与法治学习,加强职业道德修养,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;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,做尊法学法守法用法的好公民。	80	0.5	2	40
8	心理健康与职业生涯	基于社会发展对中职学生心理素质、提出的新要求,引导学生树立心理健康意识,培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理	40	0.5	2	20

		性平和、积极向上的良好心态,为职业生涯发展奠定基础。				
9	中国特色社会主义	阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,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	40	0.5	2	20
10	哲学与人生	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	40	0.5	2	20

		<p>主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；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>				
11	心理健康	<p>依据《中等职业学校心理健康教学指导纲要》开设并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色</p>	40	1	1	40

（二）专业（技能）课程

专业技能课包括专业核心课、专业技能方向和专业选修课，实习实训是专业技能教学的重要内容，含校内外实训、岗位实习等多种形式。

1. 专业核心课程

课程类别	序号	课程名称	学时	基本要求
专业核心课	1	电工技能与实训	160	掌握直流电路，电磁和电磁感应，单相正弦交流电路，三相正弦交流电路和电路的过渡过程。要求学生掌握电工基础知识及相关技能。
	2	电子技能与实训	160	了解常用电路及电气设备工作原理，能看懂简单电气控制线路图，能安装调试简单电气控制设备；了解常用电子电路的工作原理、应用及其分析方法，能阅读简单的电子线路图及使用常用的电子仪器。
	3	机械制图	120	能熟练掌握机械制图的识读。掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识，能正确识读和绘制常见结构零件图和装配图。
	4	机械	100	使学生掌握正投影法的基本理论及其应

		基础		用；培养学生绘制和阅读机械图样的基本能力；培养和发展空间想象能力、空间分析和解决问题的能力；掌握游标卡尺和千分尺的正确使用，并培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
	5	传感器技术与应用	80	培养学生能认识传感器，理解各种传感器进行非电量电测的方法，掌握传感器的基本结构和使用方法，具备使用传感器的应用和电路制作技能，了解传感器信号处理电路的原理，了解各种传感器在工业中的应用。
	6	电器与 PLC 控制技术	80	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能对可编程控制器系统进行安装、调试、运行和维护。
	7	机床电气线路安装与维护	80	了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普通机床电气控制线路的原理并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见

			修		电气故障，并能修复故障。
		8	钳工工艺与实训	160	掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和维护常用工具、量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类道具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。
		9	机械拆装技能实训	160	了解车床典型部件的拆装及测绘、调试、检验；熟悉机床的基本结构和工作原理，掌握装配关系；能正确使用各种常用的工具和量具，能对各种机床机构、总成、零部件进行拆装测绘；掌握各机构装置零部件的名称、作用和结构特点；会判断、分析、处理机械的常见故障，掌握机床装配后的调试及故障排除方法。
	选修课	10	典型机电设备安装与调试	160	掌握较复杂的典型机电设备的结构及各部分的作用，能运用工具熟练对机电设备的机械部分进行组装，能识读电气原理图或接线图及气路原理图，能对电气控制线路及气路进行连接与调试，能读懂较复杂的控制程序，能设计简单的 PLC 程序使系统正常运行，能排除系统的机械及电气故障。
		11	数控	60	掌握通过数字信息，控制机床按给定的运

		车削技术		行轨迹进行自动加工。
	12	数控机床结构与维护	160	了解通用机电设备的基本结构、性能参数、应用特点和工作过程，了解通用设备管理的基本概念、基本理论、基本方法和工作程序，掌握通用机电设备。

2. 综合实训

综合实训是本专业必修的实习训练课程，集机械技术、电工电子技术、传感器检测技术、PLC 技术等为一体，以提高学生的综合技能。

3. 专业选修课

- (1) 电机与变压器。
- (2) 工厂供电。
- (3) 其他。

4. 综合实训

综合实训是本专业必修的实习训练课程，集机械技术、电工电子技术、传感器检测技术、PLC 技术等为一体，以提高学生的综合技能。

5. 岗位实习

岗位实习是本专业最后的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业奠定坚实的基础。岗位实习使学生了解机电设备的类别、使用和生产过程，提高对机电技术的认识，开阔视野；了解企业的生产工艺，培养学生应用理论知识和解决实际问题和独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

公共基础课学时约占总学时的 $1/3$ ，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生学完公共能够基础课的内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 $2/3$ ，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选学课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

附录（一）的内容

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

（二）教学设施

1. 教学要求

（1）公共基础课

公共基础课的教学要求要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法，教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

（2）专业技能课

专业技能课的教学应贯彻“以就业为导向、以能力为本位”的教学指导思想，根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，对课程内容进行大力整合，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

2. 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

(1) 公开课开发突出“够用”：在公开课教学中充分发挥“教师主导，学生主体”的作用，把学生推向“学习主人”的位置，变被动为主动学习。

(2) 专业理论课开发突出“综合”：对于实践性较强的课程，采取先实践获得感性认识后，再回到课堂学习理论的方法，提高教学效果。

(3) 专业实践课开发突出“实用”：专业实践课不仅保证足够的课时，而且制定专业能力开发表，构建本专业递进式的实践课新体系。以就业为导向的递进式教学体系特点明显。实

实践教学体系包含专业基本技能、专业单项能力和专业综合能力三部分。学生在不同时间断面可以获得相对独立的专业技能以及考取不同等级的技能证书，增强就业竞争力。

(4) 结合专业需要开发选学课：不同专业方向的基础课程完全统一，便于教学的组织与管理。

(三) 教学资源

1. 教材及图书

(1) 教材必须依据本课程标准编写，应充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想。

(2) 教材应以学生为本，文字通俗、表达简练，内容展现应图文并茂，图例与案例应引起学生的兴趣，重在提高学生学习的主动性和积极性。

(3) 教材内容应有所拓展，在教材中应充分体现新技术、新工艺、新设备、新材料，教材应贴近本专业的发展和实际需求。

(4) 在教学过程中，对于有些设备的内部结构，以挂图、多媒体、投影、信息化等辅助教学，帮助学生理解。

(5) 充分利用学校的实训设备及虚拟仿真软件教学资源。

2. 校内实训室

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量 (台/套)
1	钳工实训室	台虎钳、工作台	40
		钳工工具、常用刀具	40
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
		平板、方箱	2
2	电工实训室	电工电子综合实验装置	30
		万用表、双踪示波器等	30
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、烙铁架	30
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	30
4	传感检测实训室	传感器实训台	10
		各种类型的传感器	10
5	机械拆装实训室	机械零部件实物(螺纹连接、键连接、轴承、传动机构、联轴器等)	1
		机械、机构演示装置	1

		通用拆装工具	40
6	机床电气控制实训室	万用表	40
		电气控制实验板	20
		钳形电流表	40
		机床电气控制实训装置	10
7	PLC 与变频器应用实训室	可编程控制器实训装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及相关软件	20
8	机电一体化实训室	万用表、转速表、前行电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电器	20
		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、电缆、固定卡件	20
		模拟机床电气故障排除实训装置	4
9	通用机电设备安装调与维修实训室	机床（旧）及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8

说明：主要工具和设施设备的数量按照标准 40 人/班配置

3. 校外实训基地

根据专业人才培养的需要和机电技术发展的特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认知和参观为主的实训基地，能够反映目前专业（技能）方向新技术，能同时接纳较多学生实习，并能为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生岗位实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的专业（技能）方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（四）教学方法

本着服务学生全面发展，坚持理论与实践有机结合的意愿，注重学思结合、知行统一，坚持“做中学，做中教”，加强理论课程与实践课程的整合、融合，在教学过程中推行项目教学、场景教学、主题教学、岗位教学和集图、文、声、像于一体多媒体演示法等教法和合作探究、自主学习等学法。强化学生实践能力和职业技能培养。

（五）学习评价

1. 专业课程的学习评价

专业课程应“以学生发展为中心”，采用过程性评价和结果性评价相结合的评价模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程和学习过程的优化。

（1）过程性学习评价

过程性学习评价主要考核学生学习过程对专业知识的综合运用、技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面进行考核评价。

（2）结果性学习评价

结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，可通过期末考试或答辩等方式进行考核评价。

（3）课程总体学习评价

根据课程的目标与过程性评价成绩、结果性评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

2. 岗位实习课程的学习评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师或班主任组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

（六）质量管理

所有学科由理论考试、实践和平时成绩确定总成绩，实践和平时成绩占 50%，由专业教师根据质量和效果组织评比，现场给出成绩。

注重学生平时的表现和学习过程的评价，评价学生应用知识的能力，侧重学生的职业能力考核。

结合学生的学习态度、工作作风，每个人物的完成情况综合评价学生的成绩，以来测评每个学生的学习质量。

九、毕业要求

1. 入学军训教育成绩必须合格。
2. 按规定学完所有课程，各科成绩最低等次是合格。
3. 取得相应的计算机登记证书和普通话等级证书。

4. 获得与本专业相关职业的职业资格证书（如：车工、钳工、电工等职业资格证书）

5. 必须完成学校要求的岗位实习。

十、附录

（一）教学进程安排如下

课程类别	课程序号	课程名称	学时					考核方式		学年学期安排课程时数							
			总 计	文 化 课 教 学	专 业 理 论 教 学	实 践 教 学	岗 位 实 习	考 试	考 查	第一 学年		第二 学年		第三 学年			
										1	2	3	4	5	6		
										20 周		20 周		20 周			
公共基础课	必修课程	1	语 文	18 0	18 0					√		2	2	2	2	1	
		2	数 学	18 0	18 0					√		2	2	2	2	1	
		3	英 语	18 0	18 0					√		2	2	2	2	1	

	4	历史	80	80			√		1	1	1	1		
	5	体育与健康	180	40		140	√		2	2	2	2	1	
	6	信息技术	100	20		80	√		2	3				
	7	艺术	40	20		20	√		1	1				
	8	职业道德与法治	40	40			√					2		
	9	心理	40	40			√			2				

		健康与职业生 涯												
	1 0	中 国 特 色 社 会 主 义	40	40			√		2					
	1 1	哲 学 与 人 生	40	40			√			2				
	1 2	物 理	40	20		20	√			2	2			

限定选修	13	中职生礼仪规范教程	20	20				√			1		
	14	安全教育知识读本	20	20				√				1	
	15	劳动教育	40	10		30		√	1	1			
	公共基		12	93		29				1	1	1	1

		基础课小计	20	0		0				6	7	2	2		
专业必修课程	专业核心课	1	电工技能与实训	160		80	80		√		4	4			
		2	电子技能与实训	160		80	80		√		4	4			
		3	机械制图	120		60	60		√		3	3			
		4	机械	100		50	50		√		3	2			

		基础												
	5	传感器技术与应用	80	40	40	√					2	2		
	6	电气与PLC控制技术	80		80	√							4	
	7	机床电	80		80	√							4	

		气 线 路 安 装 与 维 修												
8		钳 工 工 艺 与 实 训	16 0	60	10 0		√				4	4		
9		机 械 拆 装 技 能 与	16 0	60	10 0		√				4	4		

		实训												
专业 课	1 0	典型 机电 设备 安装 与 调试	16 0	60	10 0	√					4	4		
	1 1	数 控 车 削 技 术 训 练	60		60	√							3	
	1	数	16	60	10	√				4	4			

	2	控 车 床 结 构 与 维 护	0			0									
	专业课 小计		14		55	93				1	1	1	1	11	
	岗位实 习		90				90							30	60
	合计		36	93	55	12	90								
			00	0	0	20	0								

说明：

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选
学教学安排，学校课根据实际情况灵活设置。