



# 机械制造技术专业人才培养方案

兰州市职业技术教育中心

(2023年修订)



## 一、专业名称及专业代码

(一) 专业名称：机械制造技术

(二) 专业代码：660101

## 二、招生对象及学制

(一) 招生对象：初中毕业生或具有同等学力者

(二) 学制：三年制

## 三、指导思想与基本原则

(一) 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

(二) 基本原则

坚持育人为本，促进全面发展。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。传授基础知识与培养专业能力并重，强化学

生职业素养养成和专业技术积累,将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。

坚持标准引领,确保科学规范。以职业教育国家教学标准作为基本遵循,贯彻落实党和国家在课程设置、教学内容等方面的基本要求,强化专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。

坚持遵循规律,体现培养特色。遵循职业教育、技术技能人才成长和学生身心发展规律,处理好公共基础课程与专业课程、理论教学与实践教学、学历证书与各类职业培训证书之间的关系,落实“1+X”证书培养模式,整体设计教学活动。

坚持完善机制,推动持续改进。紧跟产业发展趋势和行业人才需求,建立健全行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制,强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励,做好人才培养质量评价与反馈。

#### 四、培养目标与就业方向

##### (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,面向现代制造业,如机械制造、模具制造企业及其相关产业的生产、管理第一线职业群,能够从事现代精密机械制造、精密模具设计与制造软件和生产设备的操作技能工作的高素质技术技能人才。

##### (二) 就业方向



培养具有扎实的文化基础和专业理论基础，具备良好的综合职业能力和职业生涯开展基础，熟悉企业岗位工作流程，掌握常用机械加工设备的操作加工及数控加工设备的编程、操作加工，解决精度调整、常见故障诊断等基本技能，具有较强解决问题能力的高素质应用型技能人才，并获得中级工职业资格，主要面向通用机械类方向就业、升学。侧重汽修专业技能基础知识、工量具使用、总成拆装、零部件检测的能力，胜任机械类汽修方向工作，成为现代加工制造领域的优秀工程技术人才打下坚实基础。

## 五、人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

### （一）基本素质

（1）热爱本职工作，具有良好的职业道德和严谨的工作态度

（2）具有高度的安全意识、环境保护及职业卫生意识

（3）具有积极的人生态度和责任感，具有较强的社会适应能力和心理承受能力

（4）具有较强的口头与书面表达能力、良好的沟通协调能力和团队合作能力、提高学生的语文文字规范意识和应用能力

（5）运用各种媒体进行学习，提取信息、获取新知识的能力

（6）学习中发现问题、分析问题、触类旁通和归纳总结的能力



(7) 按工作任务要求，运用所学知识提出工作方案、完成工作任务的能力

(8) 工作中发现问题、分析问题、解决问题的能力

(9) 对工作过程和产品质量的自我控制和管理以及工作评价的能力

(10) 协调、组织开展工作的能力

(11) 具有创造性，学习中能提出不同见解，工作中能提出多种解决问题的思路、完成任务的方案和途径等方面的能力

(12) 具有借助工具书阅读一般专业技术资料的基本能力

(13) 具备较强的计算机应用能力

(14) 具有良好的法律意识以及依法办事的自觉性

(15) 掌握正确的体育锻炼方法，具有健康的体魄

## (二) 专业知识和技能

### 1. 行业通用能力

识图与绘图能力：具有识读中等复杂机械工程图、绘制机械工程图、具有应用计算机绘图软件抄画机械图样的能力。

机械零件测量基本能力，工量具及仪表选用能力：具有常用机械加工工具、量具、刀具选用的能力；具有常用电工、电子仪表选用的能力，能进行零件的测量。

机械工程材料应用能力及元器件选用能力：具有常用机械工程材料的选用、机械工程材料检验报告单的审查、常用机械工程材料的验收、存放及保管等能力；具有选用常用液压和气动元件的能力。

机加工机床操作能力：具有识读常用机加工设备技术资料的能力；具有操作常用机加工设备的能力；具有维护和保养常

用机加工设备的能力；具有机加工设备常见故障排除的基础能力，可以使用切削加工方式进行零件制作。

机械实践基本能力，机械加工工艺能力：机械产品的制作能力：具有识读各种工艺卡片的能力；具有手工制作简单机械零件的能力(初级)；具有运用常用机械设备制作简单机械零件的能力；具有简单机械设备机械装调的基础能力(初级)；具有常用电气控制线路装调的基础能力(初级)；具有常用液压、气动系统装调的基础能力；具有机电产品制作质量控制的能力。

## 2. 职业特定能力：

车工（数控车工）加工操作能力。

钳工加工能力。

三维 CAD 技术应用能力。

机床维护与保养能力。

## 3. 跨行业职业能力

具有适应岗位变化的能力。

具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

具有创新和创业的基础能力。

## 六、服务当地行业

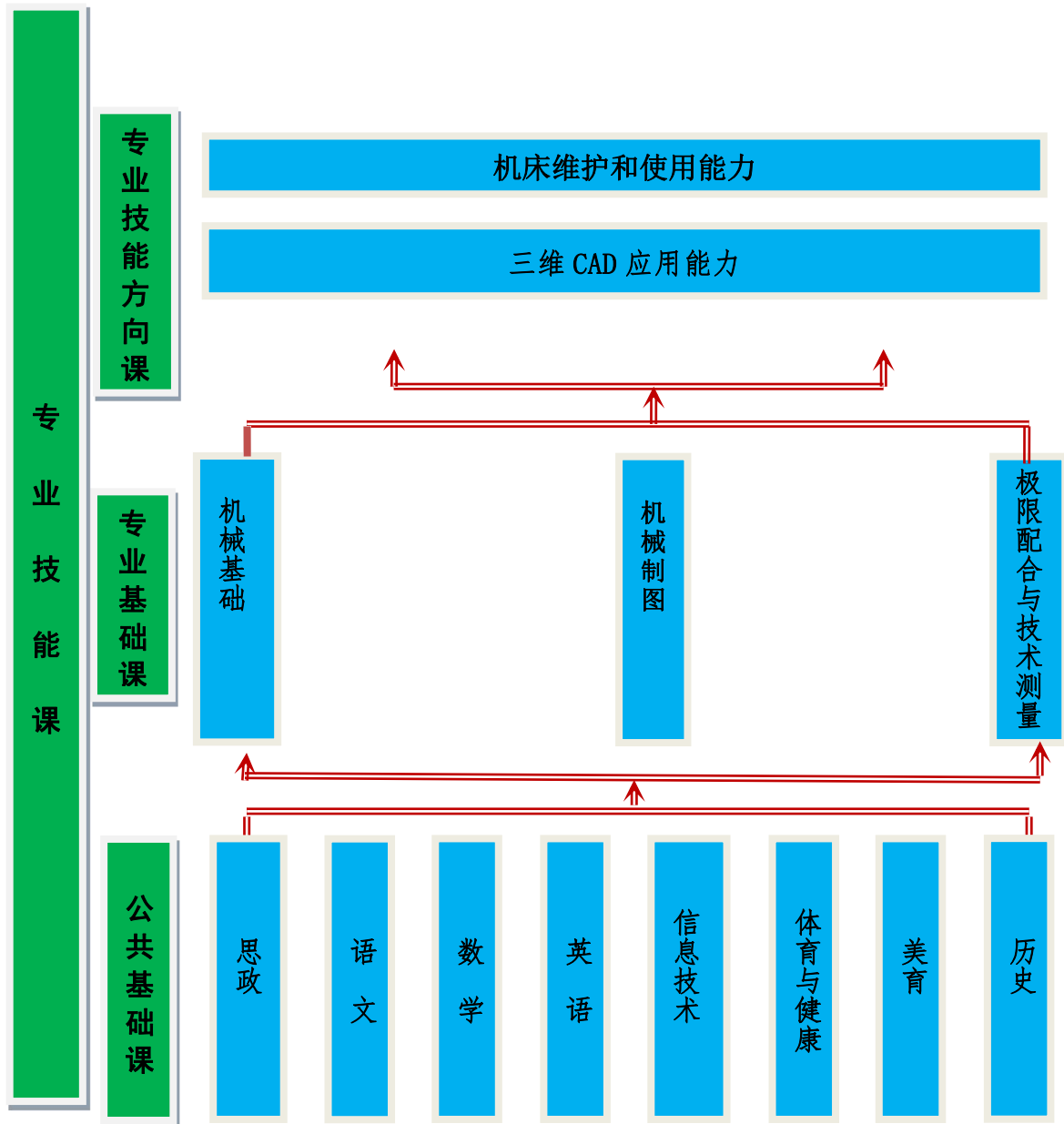
本专业始终坚持产教融合、协同育人机制，创新人才培养模式，紧密贴合地方发展，通过现代学徒制、校企合作、订单式培养等方式，为兰州市相关产业发展和转型升级提供技能人才支撑。

## 七、课程结构

课程设置分为公共基础课程、专业课程(含专业通用基本课程、专业核心课程、教学实训和综合实习)两大类，并开设培



养综合能力和拓宽知识面的一些讲座和竞赛。



## 八、课程设置

### (一) 公共基础课

#### 1. 思想政治课 (144 学时)

根据教育部关于中等职业学校思想政治课课程标准开设本课程。

(1) 中国特色社会主义 (36 学时)：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文

化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

(2) 心理健康与职业生涯 (36 学时)：使学生掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

(3) 哲学与人生 (36 学时)：使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。

(4) 职业道德与法治 (36 学时)：帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。

## 2. 历史 (72 学时)

根据《中等职业学校历史课程标准》开设。与专业实际和行业发展密切结合，促进学生进一步交接人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化；从历史的角度交接和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培育健全的人格，树立正

确的世界观、人生观、价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

### 3. 语文（216 学时）

中等职业学校语文课程要在九年义务教育的基础上，指导学生必需学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力、浅易文言文阅读能力，以及根据学习、生活和职业工作的目的和情景进行恰当的表达和交流的能力。通过学习，指导学生进行有效的写作训练，使学生系统掌握各类常用应用文的写作知识，做到格式规范，文字简洁、得体，内容符合要求。能够根据学习、生活、职业工作的需要恰当运用。

### 4. 数学（180 学时）

在初中数学基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的计算技能、和数据处理技能，培养分析与解决问题能力和数学思维能力。主要学习内容为基础模块和职业模块，基础模块为全校所有专业开设内容：初中知识回顾、集合、不等式、函数。职业模块为本专业所需相关专业的知识，熟悉数学在相关专业课程中的应用：指数函数、数列、概率与统计初步、逻辑代数初步、算法与程序框图等内容。

### 5. 英语（180 学时）

中等职业学校公共英语课程是在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；培养学生用英语进行简单业务洽谈的能力。激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学



生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。本课程每周四学时，侧重口语和听力方面的训练，学生学完后可达到相当于全国公共英语等级考试一级水平。

## 6. 体育与健康（144 学时）

学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识和能力，提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习、创业立业奠定基础。

## 7. 普通话（36 学时）

《普通话》课程是针对现代中等职业教育的人才培养目标、办学方针而设立的，是一门职业素质教育课程。旨在培养学生普通话口语表达能力，提高学生普通话口语表达水平，是一门在理论的指导下，实践性很强的课程。《普通话》课程对学生职业能力的培养和职业素质的养成起着主要的支撑作用，奠定了现代职业对人才职业能力和职业素养高规格要求的基石。《普通话》课程与职业综合能力，与专业核心能力培养并驾齐驱，构建起中职学生的职业能力。

## 8. 信息技术（144 学时）

信息技术是中等职业学校各类专业学生必修的文化基础课程。任务是：使学生了解和掌握计算机的基础知识和基本技能，具有应用计算机的初步能力；为学生利用计算机学习其它课程打下基础，使他们具有运用计算机进一步学习相关专业知识的初步能力，同时使学生树立科学态度及知识产权意识，自觉依

法进行信息技术活动。主要内容：计算机基础知识，操作系统使用，Internet 应用，文字处理软件应用，电子表格处理软件应用，多媒体技术应用，演示文稿软件应用、文字录入训练，个人计算机组装等。课程的培养目标：让学生通过办公软件应用中级考试或者全国计算机等级一级考试。

### **9. 劳动教育教程（18 学时）**

本课程主要通过系列化、主题化、功能化的思政教育、创新创业教育、社会服务等相关调查研究、劳动实践活动，提升学生认识社会、理解社会、研究社会和服务社会的能力。专业劳动与实习主要通过学生在企事业单位工作岗位上参与本专业相关的实际工作，促进理论与实践结合，提升学生运用所学知识解决实际工作问题的能力。

### **10. 中职生素养教育（36 学时）**

开展中等职业教育的主要任务是增加学生职业技能，提高学生职业素养，从而帮助尚未做好准备，走向工作岗位的中专毕业生认清自我职业需求，根据中等职业学校教育现状，提出职业学校学生职业素养培养途径。

### **11. 美育（36 学时）**

与专业实际和行业发展密切结合，以审美教育为核心，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握各种艺术门类的基本知识、技能和原理，认识不同艺术类型的表现形式、审美特征，掌握欣赏艺术作品的方法、要领及规律，增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，从而提高学生对艺术的鉴赏力，对美丑的分辨力，净化心灵，陶冶情操，丰富他们的人文素养和精神世界，拓宽学生的审美视野，发展创新思维与合作

意识，形成正确的世界观、人生观和价值观，对提升学生今后的生活品质和文化品位有积极的促进作用。

## （二）专业基础课

### 1. 机械制图（414学时）

机械制图课程是研究机械图样的绘制与阅读规律和方法的一门学科，也是机械类专业学生必修的专业基础课程之一。机械制图是用图样确切表示机械的结构形状，尺寸大小，工作原理和技术要求的学科。图样由图形，符号，文字和数字等组成，是表达设计意图和制造要求以及交流经验的技术文件，常被称为工程界的语言。为使人们对图样中设计的格式，文字，图线，图形简化和符号定义有一致的理解。逐渐制定出统一标准，并发展成为机械制图标准。通过学习该课程，学生可通过绘制图纸来表达自己的设计意图，传递制造要求，可行研究，交流经验等。机械制图是理想转变成为现实的必要手段。

### 2. 机械基础（612学时）

机械基础是机械类学生的专业必修课，他在教学计划中起着承上启下的桥梁作用，为学习专业课程提供必要的理论基础和基本专业能力。通过该课程的学习，使学生熟悉机械传动原理、特点；掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准；掌握常用机构的工作原理、运动特性；初步具有分析一般机械功能和运动的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力；简单了解机械传动及液压传动等内容。让学生掌握机械基础知识的同时，培养学生的机械分析能力及创新设计能力。

## （三）专业核心课

### 1. 极限配合与技术测量（288学时）

“极限配合与技术测量”是中等职业学校机械类相关专业必修的专业核心课程,通过本课程的学习可以为后续专业课程的学习和生产实训打下必要的专业理论基础和技术测量技能基础。学生们通过学习,可以满足中等职业教育阶段机械类专业学生对极限配合与技术测量知识和技能的学习需求。

#### (四) 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节,要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》有关要求,保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要,通过校企合作,实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

### 九、教学时间安排表

每学年为 52 周,其中教学时间 36 周(含复习考试),假期 12 周,其它 4 周。周学时为 35。顶岗实习按每周 35 小时(1 小时折 1 学时)安排。

机械制造技术专业教学时间安排表

课程类别	序号	课程名称	学时		各学期周数、学时分配						
					第一	第二	第三	第四	第五学 期	第六	
					学期	学期	学期	学期		学期	
			总学 时	理论	实践	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周
公共基础课	1	中国特色社会主义	36	36		2				顶 岗 实	
	2	心理健康与职业生涯	36	36			2				
	3	职业道德与法治	36	36				2			
	4	哲学与人生	36	36					2		
	5	历史	72	72			2	2			
	6	语文	216	216		4	2	2	2		



7	数学	216	216		4	2	2	2	习	2	
8	英语	216	216		4	2	2	2		2	
9	信息技术	144	72	72		4	4				
10	劳动教育教程	18	18		1						
11	普通话	36		36				2			
12	体育与健康	144		144	2	2	2	2			
13	中职生素质教育	36	36					2			
14	美育	36	36					2			
15	安全与健康（班会）	90	90		1	1	1	1		1	
16	礼仪	36	36					2			
17	创新创业教育	36	36							2	
18	音乐	36	10	26	2						
19	美术	36	36			2					
公共基础课小计		1512	1234	278	20	19	17	19			9
专 业 课	20	机械基础	612	408	204	8	6	6		6	8
	21	极限配合与技术测量	288	288		2	3	3		3	5
	22	机械技能与实训	324	216	108		3	5		4	6
	23	机械制图	414	414		5	4	4		3	7
专业课小计		1638	1326	312	15	16	18	16			26
顶岗实习		600		600					600		
课内学时总计		3750	2560	1190	35	35	35	35	600	35	

## 十、教学实施

### （一）教学要求

#### 1. 公共基础课

以“四双”人才培养模式对接用人需求，以专业对接产业，以课程对接岗位，以教材对接技能，高效整合课程和教学内容，力求达到公共基础课为专业课服务，为学生适应岗位需求服务。

#### 2. 专业课

在专业技能教学过程中充分使用项目教学法、实例教学法、问题引导法、讲授法等多种教学方法。加强对学生职业能力的培养，强化项目教学法和实例教学法，注重以项目或实例诱发学生兴趣，使学生在案例分析和实践操作过程中掌握专业技能。

教师通过对情景案例的分析和讲解，引出教学内容，并对



学习任务进行分解和提示，学生通过对理论知识和实际操作步骤的学习，达到本项目课程所要求的职业能力。在教学过程中应灵活使用教学实物、各种多媒体资源和教材，根据学生基本情况及学习中的总体反应，加强和学生的互动，使学生积极地参与到教学活动中来。

## （二）教学管理

（1）制定教学工作计划，明确教学工作目标，保证学校教学工作有计划、有步骤、有条不紊地运转。

（2）建立和健全学校教学管理系统，明确职责范围，发挥管理机构及人员的作用。

（3）加强教师的教学质量和学生的学习质量管理。

（4）组织开展教学研究活动，促进教学工作改革。

（5）教学管理人员深入教学第一线，加强检查指导，及时总结经验，提高教学质量。

## 十一、教学评价

教学评价标准遵循三个原则：一是以学生为主体，体现就业岗位导向。二是以训练学生的职业能力为主要目标。三是用项目教学为载体，达到理论与实践一体化。

根据课程的不同而采用不同的评价方法。文化基础课可采用过程性评价与结果性评价相结合的方法。专业核心课应采用典型职业活动的完成情况进行评价，可以通过实操、项目、作业完成情况评价配合期末综合考核评价等多种方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。专业技能课的考核项目和考核方法确定后，应制订详细的考核方案和评分标准，按照规范操作仪器、设备、工具的使用情况及完成考核任务后应达到

的技术要求、工作安全等考核要素科学评价学生的学习成绩。顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

## 十二、专业师资

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。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历,并具有中等职业学校教师资格证书,获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力,具有高级职称并获得较高的职业资格,能在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求,了解企业发展现状,加企业实践和技术服务。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师,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。

## 十三、教学模式

在实际教学中应结合课程内容、学生特点和具体情况,灵活地运用和整合各种教学模式,以达到提高教学效果,培养学生综合素质的目的。

### (一) 演示式教学

教师通过模拟实际操作过程,引导学生观察、模仿及练习。

演示式教学特别适用于需要直观呈现的知识或者技能，如操作性强的实验、手工制作等。演示式教学的优点是具有很强的表现力，可以帮助学生形象地理解复杂的知识和技能，同时激发学生的兴趣和积极参与，提高教学效果。

## （二）探究式教学

教师通过提出问题、设置情境，指导学生进行自主探究，鼓励学生灵活运用已有知识，找寻答案。探究式教学的优点是能够激发学生的好奇心和学习兴趣，培养学生独立思考和解决问题能力。

## （三）合作式教学

把学生分成若干小组，每个小组的成员共同协作完成学习任务。在这个过程中，教师提供必要的支持和指导。合作式教学鼓励集体智慧，培养良好的团队精神。该教学模式的优势在于可以提高学生的学习积极性、增强学生的沟通和合作能力、激发学生的创造力，同时帮助学生建立信任和友谊。

## （四）情境式教学

让学生在模拟实际环境中学习的教学模式。情境式教学强调情境的构建与知识应用之间的紧密关系，旨在帮助学生更好地理解、应用所学知识和技能。

# 十四、毕业要求

（一）在规定的学习时间段内，无留级、留校察看等不良记录，修满人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动。

（二）具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。





(三) 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

## 十五、编制说明

通过对兰州市内外行业企业调研，结合我校及学生的实际情况，制定此人才培养方案。因本方案对实践教学环节提出了较高的要求，必须加强师资队伍、实训基地的建设和管理，紧跟行业技术不断发展的趋势，不断完善、修订，以适应行业发展的需要。

2023年7月25日