

福建省长乐职业中专学校人才培养方案

——2023 级无人机操控与维护专业

一、专业名称（专业代码）

无人机操控与维护（660601）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、基本学制

三 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别	职业资格证书
装备制造大类（66）	无人机操控与维护（660601）	制造业	航空装备类	无人机飞行驾驶 无人机设备的（安装、调试及）维修	无人机驾驶 无人机组装与调试

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业贯彻执行党的教育方针，坚持立德树人，弘扬工匠精神，坚持以服务发展为宗旨、以促进升学就业为导向，培养适应我区经济建设与社会发展所需要的，具有一定现代科学文化素养，无人机应用专业是航空技术、电子技术与计算机应用技术相结合的专业，具有较扎实的基础理论知识，熟练掌握各种专业技能，职业素质优良，专业技术适用，实践能力突出，能在无人机应用领域面向无人机操作、无人机维护等不同方向发展，从事无人机的操作、维护保养等方面工作，德、智、体、美、劳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素质、专业知识和能力：

1、素质

（1）具备较高的思想道德素质：坚持党的路线，树立科学世界观、人生观、价值观，遵纪守法，有良好的道德品质和法制观念，爱岗敬业，事业心、责任感强。

（2）具备较高的职业素质：自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度，爱岗敬业、吃苦耐劳、积极进取的工作态度、严格遵守安全操作规范，具备安全操作意识。

（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) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

(7) 具有一定的计算机操作能力。

2、知识

(1) 掌握无人机生产、安装、调试：熟悉无人机机械部分组成及工作原理，构件及功能知识

(2) 掌握电工电子技术、无人机维护与维修、无人机模拟操控技术等专业基础知识。

(3) 具备安全、文明生产和环境保护的相关知识。

(4) 具备航空航天等飞行系统的基本知识。

(5) 掌握无人机日常保养、操控知识

3、能力

(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、无人机维护与维修、无人机模拟操控技术

(3) 能对无人机及部件进行组装和调试

(4) 掌握进行安全、文明生产和环境保护的相关技能

(5) 具备无人机操控能力。

(6) 掌握维修常见机械故障无人机维护维修技能能力。

(7) 掌握应对工作中出现的各种突发状况，按预案及时处理。

(三) 职业方向

1、专业（技能）方向——无人机飞行操控与维护

(1) 培养掌握无人机基本知识、基本原理、

(2) 掌握低空无人机驾驶技术

(3) 通过各种航空设备、地面站系统等进行航拍、巡查

2、专业（技能）方向——无人机安装与调试与维修

(1) 能识读无人机的装配图，并按照工艺要求完成工业机器人组装。

(2) 能识读无人机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) 熟练掌握无人机的安装、调试、操控、维护维修技能。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治、思想政治、语文、数学、英语、历史、信息技术、体育与健康、艺术以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业技能课、专业选修课、综合实训和顶岗实习等，其中实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业道德与法治	依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，并注重培养学生提高职业道德素质和法律素质，树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识等。	36
2	中国特色社会主义	依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，并注重培养学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并注重培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确认识和处理人生发展中的基本问题，形成正确的世界观、人生观和价值观。	36
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业观念和职业理想，能根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重培养学生掌握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，掌握基本的语文学习方法。	144
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。	108
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重培养学生掌握听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，了解、认识中西方文化差异。	108
8	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，以主干历史知识为主，对于过去发生的事情的真实的记载，重在使学生了解大致的人类文明发展的基本脉络，历史本身所具有的强烈的人生指导价值。	72
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，并注重培养学生掌握必备的信息技术知识和基本技能，能应用计算机解决工作与生活中实际问题，提升学生的信息素养。	108
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并注重培	54

		养学生的健康人格与体能素质,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯,提高生活质量与综合职业能力。	
11	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程教学大纲》开设,并注重培养学生良好的艺术鉴赏力和道德情感,丰富生活经验,开发创造潜能,提高综合素质和生活品质。	36
12	公共选修课	根据地方区域发展状况和学校自身情况,自定公共选修课程。如:心理健康教育、普通话、专业英语、应用数学、市场营销、节能减排、环境保护、现代科学技术及各类专题讲座(活动)等。	54

2. 公共基础选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	数学(限选模块)	培养学生具有一定的观察能力、空间想象能力以及逻辑思维能力。激发学生的学习兴趣,然后利用教具和图形培养学生的空间思维,提升学生的数学素养。	36
2	体育(限选模块)	培养对排球运动的兴趣,喜欢排球运动,初步学习和掌握基本姿势和移动、垫球、发球、传球和扣球等基本技术,享受排球运动的乐趣。发展体能形成积极健康的业余生活方式,培养坚强的意志品质和积极进取的精神	90
3	英语(限选模块)	教学要符合学生生理和心理特点,遵循无人机专业特点和语言学习的规律,力求满足不同类型和不同层次学生的需求,培养学生良好的专业英语使用和书写习惯。	36
4	历史(限选模块)	了解本地乡土的历史沿革、文物建筑、植物资源以及非物质文化遗产等相关知识。培养学生读图识史的能力。激发学生的自豪感,培养学生热爱家乡、建设家乡、热爱祖国的美好情怀。	18
5	语文(限选模块)	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设,并注重培养学生掌握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,掌握基本的语文学习方法。	54
6	信息技术(限选模块)	依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设,并注重培养学生掌握必备的信息技术知识和基本技能,能应用计算机解决工作与生活中实际问题,提升学生的信息素养。	36
7	思想政治(拓展部分)	依据《中等职业学校职业思想政治课程标准》开设,并注重培养学生提高职业道德素质和法律素质,树立社会主义荣辱观,增强社会主义法治意识等。	36

（二）专业（技能）课程

1. 专业课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工电子技术与技能	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并注重培养学生掌握电路分析的基本方法，掌握电器元件的使用方法，能识读电气原理图和电子线路图。	108
2	机械制图与 CAD	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法的原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图。	108
3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。	108
4	无人机构造与原理	了解无人机系统的基本特点和基本组成，初步认识无人机的飞行器机架、飞行控制系统、推进系统、遥控器、遥控信号接收器和云台相机等 6 大构成部分，懂得每部分作用、构造和原理。了解模型飞机常用的动装置有：橡筋束、活塞式发动机、喷气式发动机、电动机。	126
5	传感器应用技术	了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。	72
6	无人机模拟操控技术	本课程是培养学生对无人机操控形成初步的认识和条件反射，理解遥控器结构及工作原理，了解遥控设备的初步设定和调试，了解遥控器使用的基本技能。无人机起飞与降落、前进后退飞行、直线飞行、横线飞行、悬停、矩形飞行、绕点飞行、8 字飞行的练习	108
7	通用航空概论	本课程是无人机应用技术专业的基础课，它可以使学生全方位地感受民航的各个方面的基本知识，从感性上认识民航，为今后学习其他专业基础课和专业课打下基础。它的任务是使学生具备从事航空运输等服务岗位所必须的基础理论和知识的一门学科	54
8	图像处理技术	通过课程的学习，使学生了解数字图形图像的基本知识，了解图层、色彩模式、路径、通道与蒙版、滤镜、历史记录的概念，并能运用色彩模式、色彩调整、路径、通道与蒙版、滤镜、历史记录、自动化处理功能对图形图像进行调整、制作特效。	90

9	机加工实训（钳工技能）	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，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。	108
10	电机驱动与调速	电机控制及变频调速电路的合理设计、正常运行与维护、检修是电机可靠、连续运行的有力保证。结合电机控制技术的发展和应用，系统地介绍了电机控制常用的低压电器、直流电机控制电路、电机调速相关的知识与计算，结合电机实际应用实例介绍了机床电机控制电路及故障检修	54
11	电子技能实训	掌握焊接基础知识与技能，掌握电子线路调试与检测基础，能运用学过的理论知识对有关线路进行调试与检测，会依照电子线路原理图安装线路，会用仪器测量有关参数。	36
12	综合实训	本课程针对学生所要取得的中级工职业资格证书进行强化技能实训。	126

2. 专业（技能）方向课

（1）无人机操控与维护

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机操控及应用实训	该课程是在模拟器技能操控实训的基础之上，在集训基地分期分批的实行真机操控实训，比较真实飞行与模拟飞行的差异，锻炼学生在各种天气条件下对无人机的操控能力，以及各种情况下的应急反应能力	72
2	无人机航拍技术	通过课程的学习，使学生了解无人机航拍的途径、无人机航拍发展趋势、无人机航拍的特点、无人机航拍的应用范围，掌握与无人机航拍相关的知识。	144

（2）无人机设备的安装、调试及维修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	无人机组装技术	本课程主要是介绍各种无人机的系统组成与结构特点，着重介绍固定翼和旋翼无人机的组装方法，讲解如何对各组成部件熟练地认知和维修。	72
2	无人机结构与系统	通过课程的学习，使学生一方面了解无人机的飞行原理及各部件的组成。要求学生掌握基本的定义、概念模型，理解飞行原理，为组装课程奠定良好的基础。	144

3. 专业选修课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	单片机技术	掌握单片机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识，了解单片机也被称为单片微控制器，属于一种集成式电路芯片。在单片机中主要包含 CPU、只读存储器 ROM 和随机存储器 RAM 等，多样化数据采集与控制系统能够让单片机完成各项复杂的运算，无论是对运算符号进行控制，还是对系统下达运算指令都能通过单片机完成。	54
2	无人机飞行管理	掌握国家及地区有关无人机飞行作业的相关法律、法规，做到守法依规从业。	90
3	智能多旋翼无人机系统	基于 ROS 的科研无人机二次开发平台套件；智能自主无人机设计；ROS 机器人操作系统开发；PX4 飞控开发；机器视觉开发；人工智能开发；深度学习开发。	90

4. 1+X 证书

无人机驾驶职业技能等级证书（初级、中级、高级）、无人机检测与维护职业技能等级证书（初级、中级、高级）、物流无人机操作与运维职业技能等级证书（初级、中级）、无人机操作应用职业技能等级证书（初级、中级、高级）、无人机组装与调试职业技能等级证书（初级、中级、高级）、无人机拍摄职业技能等级证书（初级、中级、高级）。

5. 实习方式

（1）认知实习

认知实习是人才培养过程中一个极为重要的实践教学环节，通过认知实习，使学生对所学专业有初步的了解。无人机实践教学基地，为学生提供了良好的认知实习环境。认知实习活动主要包括听取相关指导老师对基地的介绍，参观实训基地，从而让学生对自己的专业方向进一步的认识与了解，明确中职学习期间所要掌握的专业知识和应具备的基本素质等。

（2）跟岗实习

根据教学要求灵活安排综合实训，以项目实训或校企合作的生产性实训方式进行，强化学生各项技能，同时与技能证书考核相结合。时间安排上结合课程的进度，安排在每个学期。技能考证在当地教育主管部门的统一要求下完成。

顶岗实习时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，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》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位基本一致。在确保学生顶岗实习的岗位与其所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,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

顶岗实习是无人机操控与维护专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习,更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼的实操技能,为就业打下坚实的基础。使学生了解无人机的类别、使用和生产过程,提高对无人机的认识,开阔视野。了解企业的生产工艺,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 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 and 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

每学年为 52 周,其中教学时间 40 周(含复习考试)。1 周一般为 31 学时。顶岗实习按每周 31 小时(1 小时折合 1 学时)安排。

学校实行学分制,18 学时为 1 个学分,3 年总学分为 187。

公共基础课程学时约占总学时的 1/3,为 1080 学时,专业技能课程学时约占总学时的 2/3,为 2179 学时。

(二) 教学安排建议

课程类别	序号	课程名称	学分	学时	学期						备注
					1	2	3	4	5	6	
公共基础课	必修课	1 职业道德与法治	2	36	2						
		2 中国特色社会主义	2	36		2					
		3 哲学与人生	2	36			2				
		4 心理健康与职业生涯	2	36				2			
		5 语文	8	144	2	2	2	2			
		6 数学	6	108	2	2		2			
		7 英语	6	108	2	2	2				
		8 信息技术	6	108	3	3					
		9 体育与健康	3	54	2	1					
		10 艺术	2	36		1	1				
		11 历史	4	72	1	1	1	1			
	限定选修课程	1 思想政治(拓展部分)	2	36					2		
		2 语文(限选模块)	3	54	1	1	1				
		3 数学(限选模块)	2	36			2				
		4 英语(限选模块)	2	36				2			
		5 体育(限选模块)	5	90			2	1	2		
		6 信息技术(限选模块)	2	36	1	1					
		7 历史(限选模块)	1	18				1			

			公共基础课小计		60	1080	占总学时比例： 31.96%						
公共选修			安全教育		1	18	1						
			环保教育		1	18	1						
			就业指导		1	18					1		
专业技 能课	专业基 础课	1	电工电子技术与技能		6	108		3	3				
		2	机械制图与 CAD		6	108	3	3					
		3	机械基础		6	108	3	3					
		4	图像处理技术		5	90			2	3			
		5	电子技能实训		2	36			2				
		6	机加工实训(钳工技能)		6	108	3		3				
	专业核 心课	1	无人机构造与原理		7	126			2	3	2		
		2	传感器应用技术		4	72			2	2			
		3	无人机维护与维修		4	72	4						
		4	通用航空概论		3	54		3					
		5	电机驱动与调速		3	54				3			
		6	无人机模拟操控技术		6	108			1	3	2		
	小计				58	1044	占总学时比例： 30.89%						
	专业 (技 能)方 向课	无人机飞行 操作	1	无人 机 操 控 及 应 用 实 训		4	72				4		
			2	无人 机 航 拍 技 术		8	144					8	
			小计	6.39%		12	216						
		无人 机 设 备 的 (安 装 、 调 试 及) 维 修	1	无 人 机 组 装 技 术		4	72				4		
			2	无人 机 结 构 与 系 统		8	144					8	
			小计	6.39%		12	216						
	专业选 修课	1	单片机		3	54		3					
		2	无人机飞行管理		5	90			3	2			
		3	智能多旋翼无人机系统		5	90					5		
		小计	6.92%		13	234							
综合实训		3.72%			7	126				7			
顶岗实习		16.51%			31	558					18 周		
专业技能课小计					121	2179	占总学时比例： 64.49%						
入学教育/军训					1	31	1 周						
毕业教育					2	36				2			
周学时							31	31	31	31	31		
总计					187	3379							

八、实施保障

(一) 师资队伍

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

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，具有高级职称和较高的职业资格，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，参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。

1、校内师资

序号	姓名	性别	年龄	专业技术职务	毕业学校及专业	获得学位或学历	技师以上职业资格或非教师系列中级以上职称、执业资格名称
1	尹俊峰	男	33	讲师	天津职业技术师范大学、材料成型及控制工程专业	本科 / 工学学士	高级技师 / 考评员
2	许华荣	男	32	助理讲师	天津职业技术师范大学、机械制造	本科 / 工学学士	高级技师 / 高级考评员
3	赵婕妤	女	31	讲师	吉林工程技术师范学院、机械设计制造及其自动化专业	本科 / 工学学士	高级技师
4	王艳	女	32	讲师	天津职业技术师范大学、机械制造工艺教育专业	本科 / 工学学士	高级技师
5	赵力	男	35	讲师	天津职业技术师范大学、机械制造工艺教育专业	本科 / 工学学士	高级技师 / 考评员
6	杨冲冲	男	33	讲师	天津职业技术师范大学、机械制造工艺教育专业	本科 / 工学学士	高级技师 / 考评员
7	陈坤平	男	30	助理讲师	昆明理工大学、机械设计制造及其自动化专业	本科 / 工学学士	
8	陈思佳	女	31	助理讲师	吉林工程技术师范学院、机械设计基础及其自动化	本科 / 工学学士	中级
9	涂玉婷	女	30	助理讲师	天津职业技术师范大学、机电维修及检测技术教育	本科 / 工学学士	技师 / 考评员
10	袁志超	男	30	助理讲师	吉林工程技术师范学院、机械设计制造及其自动化专业	本科 / 工学学士	中级
11	林俊宏	男	26	实习教师	三明学院，机械设计制造及其自动化	本科 / 工学学士	

说明：尹俊峰、许华荣、陈坤平等老师经过大疆公司无人机继续学习深造，已具有民航局颁发的无人机驾驶执照。

2、企业专家

根据专业课程开设的需求，特聘请专业从事无人机服务的福建福莱航空公司的丽婵和林彬工程师，参与学校教学与实践活动指导。

（二）教学设施

本专业校内实训实习必须具备钳工实训室、机械拆装实训室、电工电子实训室等，主要实施设备见下表。

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	42
		钳工工具、常用刀具	42
		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	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机房仿真实训室	计算机及 CAXA 软件	40
		计算机及 CAD 软件	40
5	液压与气动实训室	液压实训台、相关元件	1
		气动实训台、相关元件	1
6	传感器实训室	传感器实训台	30
		各种类型传感器	30
7	无人机实训室	大疆无人机	20
8	PLC 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
		计算机及软件	20
9	机器人操作实训室	机器人实训装置	20
10	无人机组装实训室	万用表、压线钳、组套工具、电锤、常用低压电器	40
		无人机操作台	40

11	通用机电设备装调与维修实训室	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
12	自动化生产线实训室	机电一体化生产线	2
13	机电设备管理与营销实训室	典型机电设备	4
		计算机	20
		市场营销模拟平台软件	20
		市场调查与客户管理软件	20
		市场营销沙盘演练软件	20

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 40 人/班配置。

根据专业人才培养需要和机电技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识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，并能同时接纳较多学生学习，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顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实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。

（三）教学资源

1. 课程教学资源主要有：（1）教学标准；（2）电子教案；（3）多媒体教学课件；（4）助学软件；（5）生产案例；（6）试题库。

2. 实训教学资源主要有：（1）实训指导书；（2）实训工作单；（3）工学交替生产实习手册；（4）顶岗实习手册；（5）实训台架操作手册；（6）实训用车、实训用总成件的维修手册、技术标准；（7）各种维修资料光盘。

3. 教学辅助资源主要有：（1）各著企业培训教材；（2）各著名品牌的产品宣传资料；（3）各品牌机床设备的使用手册；（4）各种维修专业杂志；（5）各种专业教学参考书。

（四）教学方法

课程主要采取行动导向教学模式，使学生“做中学”，快乐学习。采用项目驱动、任务引领、案例教学、情景活动教学等，充分利用现代信息技术，落实以学生为中心、以能力为本位，尽量采用“做中学、做中教”的教学模式，突出职业能力和素质培养。

（五）学习评价

1、专业课程的考核

专业课程“以学生发展为中心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，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,促进教学过程的优化。

(1) 过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和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和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的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来进行考核评价。

(2) 终结性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握,通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

(3) 课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度,按比例计入课程期末成绩。

2、顶岗实习课程的考核评价

成立由企业(兼职)指导教师、专业指导教师和辅导员(或班主任)组成的考核组,主要对学生在顶岗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等方面情况进行考核评价。

(六) 质量管理

更新质量管理观念,改变传统的教学管理方式。教学管理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;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。

教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化,注意吸收行业企业参与。邀请用人单位的技术骨干和相关领导加入学校人才培养的质量监控评价体系,来多方评价学生的综合素质。进一步丰富评价主体,让社会、企业、管理人员、家长等各种角色都能参与到质量评价中来,从而保障中职学校人才培养质量监控体系的科学性、公正性、合理性和可操作性。

校内评价与校外评价相结合,职业技能鉴定与学业考核相结合,教师评价、学生互评与自我评价相结合,过程性评价与结果性评价相结合。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握,更关注运用知识在实践中解决实际问题的能力,重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成,以及节约能源、节省材料与爱护生产设备,保护环境等意识与观念的树立。

九、毕业要求

具有正式学籍的学生，在规定的弹性修业年限内，修满本专业人才培养计划规定的各类学分和最低总学分，学生需具备必需的文化基础知识，掌握机械、电工与电子技术、自动控制等方面的基础知识，掌握典型工业机器人机电设备的结构与工作原理。具有机电自动化设备安装、调试、运行和维修的基本能力，具有一般机械加工的操作能力和编制简单零件工艺规程的能力，具有简单机电设备改装的能力。学业水平考试合格，并取得至少一个专业岗位的技术等级证书，德、智、体达到毕业要求时，准予毕业，发给毕业证书。

十、附录

修订时间：2023.5.15