



福建建筑学校 2022 级 人 才 培 养 方 案



智能设备运行与维护

2022 年 6 月 2 日

目 录

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.....	3
五、培养目标与培养规格.....	4
（一）培养目标.....	4
（二）培养规格.....	4
六、课程设置及要求.....	8
（一）公共基础课程.....	8
（二）专业技能课.....	8
（三）顶岗实习.....	13
七、教学进程总体安排.....	13
（一）教学进程表.....	13
八、实施保障.....	15
（一）师资队伍.....	15
（二）教学设施.....	15
（三）教学资源.....	19
（四）教学方法.....	19
（五）学习评价.....	20
（六）质量管理.....	22

九、毕业要求.....	23
十、附录.....	23

2022 级智能设备运行与维护人才培养方案

一、专业名称及代码

智能设备运行与维护 660201

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

全日制三年，中专

四、职业面向

对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
装配钳工、维修电工、 机修钳工、工具钳工	装配钳工、维修电工、 机修钳工、工具钳工好	通用智能设备运行与维护 物流设备安装与维修
设备管理员、营销员	维修电工、机修钳工、 营销员、装配钳工	机电设备管理与营销

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向机电、化工、轻工、冶金、建材等行业，培养在生产、服务一线从事机电设备安装、调试、维护、维修及营销等工作，德智体美劳全面发展的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

- (1) 掌握制图的基本知识。
- (2) 掌握高空作业的安全知识
- (3) 掌握防火的安全知识
- (4) 掌握电焊、气焊的安全知识

-
- (5) 掌握现场触电急救的安全知识
 - (6) 掌握钳工、起重工的基本知识和实际操作技术。
 - (7) 掌握电气原理图的识读能力。
 - (8) 掌握智能设备方面故障排除的能力。
 - (9) 掌握机电产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识。
 - (10) 掌握专业英语知识。
 - (11) 掌握电工、电子技术的基本知识。
 - (12) 掌握 PLC 应用的基本知识。
 - (13) 掌握智能设备产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识。
 - (14) 具有沟通能力、团队协作能力、自我学习能力、信息检索与分析能力、创新能力。

2. 职业能力要求

(1) 专业能力

① 掌握智能设备安装、维修、调试、检测的基本知识和专项技能，具有现场工程项目的组织和协调综合职业能力，具有良好的沟通能力和团队合作精神。

② 了解智能设备/电气构造、熟悉智能设备的性能及电路图，具备排除故障的应急能力，能根据智能设备维修保养规程，定期对智能设备进行检查、保养，并做好维修保养记录；其次要掌握电工技术，熟悉高空作业、防火、电焊、气焊等技能。

③ 掌握工程项目投标报价管理；工程项目投资分析、项目估价、工程项目施工组织计划、进度控制管理、质量管理、成本管理、合同管理、信息管理、安全管理、验收标准等。

④ 熟悉智能设备制造技术标准规范；掌握生产管理与品质管理

的方法；具有良好的沟通能力和团队合作精神。

(2) 方法能力

① 具有能制定出切实可行的工作计划，提出解决问题的方法的能力。

② 具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，对工作结果进行评估的能力。

③ 能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

3. 岗位素质要求

(1) 具备良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际沟通的能力。具有宽容心，良好的心理承受力。参与社会实践活动意识强，有自信心。

(2) 具有一定的人文艺术、社会科学知识，对自然、社会生活和艺术具有一定的鉴赏能力和高尚的生活情操与美的心灵。

(3) 具有从事专门工作安全生产、环保、职业道德等意识，能遵守相关的法律法规。

(4) 具备自学与创新能力素质。

3. 职业岗位能力要求

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
1	装配钳工	装配钳工把零件按机械设备的装配技术要求进行组件，部件装配和总装配，并经过调整，检验和试车等，使之成为合格的机械设备。操作机械设备或使用工装、工具，进行机械设备零件、组建或成	(1)辅助性操作 即划线,它是根据图样在毛坯或半成品工件上划出加工界线的操作。 (2)切削性操作 有镗削、锯削、锉削、攻螺纹、套螺纹、钻孔（扩孔、铰孔）、刮削和研

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
		品组合装配与调剂的人员。	磨等多种操作。 (3)装配性操作 即装配,将零件或部件按图样技术要求组装成机器的工艺过程。 (4)维修性操作 即维修,对在役机械、设备进行维修、检查、修理的操作。
2	维修电工	维修电工,从事机械设备和电气系统线路及器件的安装、调试与维护、修理的人员。	(1)检修电器设备前,必须空戴好规定的防护用品,并检查工具和防护用具是否合格可靠。 (2)电气设备检修,一律按操作规程进行,先切断该设备总电源,挂上警告牌,验明无电后,方可进行工作。 (3)检修配变设备动力干线必须严格执行操作规程和工作命令,在特殊情况下(指带电)须取得领导同意

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
			后，方可进行工作。
3	机修钳工	机修钳工一般是从事设备机械部分维护和修理的人员。	(1) 对服务范围内关键设备进行预防性维护； (2) 负责对服务范围内设备突发故障的处理、维修； (3) 负责对服务范围内责任区域设备进行调整、更换等工作； (4) 了解、熟悉设备生产焊接设备的原理、性能、安全操作规程，在发生故障时能准确迅速地排除；
4	工具钳工	工具钳工是操作钳工工具、钻床等设备，进行刀具、量具、模具、夹具、索具、辅具等的零件加工和修整，组合装配，调试与修理的人员。	(1) 划线对加工前的零件进行划线。 (2) 加工零件对采用机械方法不太适宜或不能解决的零件以及各种工、夹、量具以及各种专用设备等的制

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
			造,要通过钳工工作来完成。 (3) 装配将机械加工好的零件按机械的各项技术精度要求进行组件、部件装配和总装配,使之成为一台完整的机械。 (4) 设备维修对机械设备在使用过程中出现损坏、产生故障或长期使用后失去使用精度的零件要通过钳工进行维护和修理。
5	设备管理员	设备管理员需要掌握需要负责的设备请单,需要熟知设备信息,如设备名称、型号、生产时间、制造商、使用时间、运行状况、生产能力等。	(1) 贯彻设备管理各项规章制度,制订设备维修计划和生产设施之维护保养管理工作。 (2) 负责建立设备、模具台帐统一编号,对日常设备、模具进行维修管理。 (3) 参加设备、模具

序号	核心工作岗位 及相关工作岗位	岗位描述	职业能力与素质要求
			更新、需添置设施、工装模具。 (4) 根据生产实际情况,编制可行的维修计划,交相关人员对设备实施维修,确保生产能力和产品质量要求。

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。

(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	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》开设,本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,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,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。通过学习,学生能够正确认识中华民族近代以来	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，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；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	
2	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。通过学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；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。通过学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	
4	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。通过学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	
5	时事政治	依据《中等职业学校时事政治教学大纲》开设，并注重运用当年度国内外重大时事（依据中宣部《高中时事》）和中国共产党和中国政府在现阶段的基本路线和重大方针政策为主要内容进行教学，联系学生关心的热点问题，引导学生运用马克思主义的立场观点方法分析政治、经济社会现象。	36
6	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	依据教育部为深入推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑，增强学习的系统性、实效性，落实立德树人根本任务而开设，通过学习，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。	18
7	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，本课程旨在落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育基础上，通过本课程的学习，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维	180

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	
8	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，本课程旨在九年义务教育基础上，使中等职业学校学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养；形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	180
9	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，本课程旨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，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真情实境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生	180

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		观、价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	
10	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，通过理论知识学习和上机实践操作等，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高计算机基本操作等方面技能，使学生能够根据职业需求运用计算机，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识，使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。	108
11	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，本课程旨在义务教育历史课程基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	18
12	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开	18

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		设，本课程旨在落实立德树人根本任务，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导 学生主动参与艺术学习和实践,进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和 方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	
13	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，本课程旨在落实立德树人的根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	180
14	物理	在九年义务教育的基础上，使学生进一步学习和掌握本课程的基础知识，了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律，了解物理的基本观点和思想方法。培养和提高学生的观察	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题的能力、自我发展和获取知识的能力。对学生进行科学思想、科学精神、科学方法和科学态度的教育，提高学生的科学素养。结合教学内容，对学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育，激发和培养学生的创新意识与创新精神。	

（二）专业技能课

1. 专业核心课程（7 门）

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
1	机械制图 CAD	应知：投影作图方法、机械制图、公差与配合等内容，熟悉机械制图、公差与配合的国家标准。能熟练阅读中等复杂零件图和装配图。 应会：了解机械制图相关原理；学习机械零件的常用表达方法；掌握常用视图、剖视图、断面图的用途、画法和标注规则；具体说明零件图、装配图的识图方法；熟悉机械制图国家标准和机械识图的基础知识；具备识读机械零件图、简单装配图的能力；熟悉其他表达方法。	72
2	机械基础(学业水平考试理论科目)	应知：材料识别与选择；四种基本变形；常用机械零件设计；常用机械传动设计；各组成部分的异同及联系，各自的	72

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
		作用等。 应会：认识机械的含义，掌握工程力学相关的基础知识。认识键连接和销连接，掌握螺纹与螺旋传动的知识，认识联轴器、离合器与制动器类型及用途。掌握平面连杆机构，认识凸轮机构，间歇运动机构。掌握带传动、链传动、的相关知识。掌握齿轮传动知识和齿轮系。认识轴和轴承。掌握液压与气压传动的相关知识。掌握平键、螺纹连接、减速器、四杆机构、凸轮机构、滚动轴承等的装拆实训。学会V带传动，链传动的安装、调整与维护。	
3	电工电子技术基础	应知：掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本原理。学会直流电路和交流电路的基本分析和计算方法。掌握二极管以及简单直流电源电路的基本结构、工作原理。学会二极管电路的基本分析和计算方法。掌握三极管及基本放大电路和集成运算放大电路的基本结构和工作原理。学会集成运放的分析 and 计算方法。掌握门电路及触发器电路的基本性能和基本分析方法。掌握变压器的基本结构、工作原理和简单计算方法。掌握电动机的基本结构和工作原	126

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
		理。掌握低压电器的基本结构、基本性能和主要工作原理。掌握电动机基本控制电路的组成和工作原理 应会：具有正确使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）的能力。具有正确测量基本电学量（电阻、电流、电压、电功率、电能）的能力。具有正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算的能力	
4	设备电气控制技术	应知：了解机电设备发展概况。掌握机电设备分类、用途、型号及主要技术参数。掌握机电设备的基本组成及各部分结构特点、基本原理。掌握常见典型机电设备基本工作原理、结构特点及对电气控制的要求。了解机电设备安装调试及安全使用常识。 应会：能借助产品说明书查阅、分析设备功能、性能及主要技术参数。能分析设备的结构、机械传动系统，认识电气驱动及控制系统。能认识典型机电设备常见故障现象。能对典型机电设备进行常规调整、维护、保养。具有使用机电设备的安全意识。初步具备改造、革新机电设备的创新思维能力。	72

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
5	金工实训	使学生掌握必备金属加工工艺的知识和技能；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其形成良好的学习习惯，具备学习后续专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题 and 职业生涯的发展奠定基础。	144
6	维修电工	使学生理解专业理论知识，熟练掌握维修电工操作技能，取得维修电工初、中级技术等级证书，具备从事维修电工所必需的基本技能和基本素养，提高分析问题、解决问题及动手实践的能力，形成解决实际问题的能力，养成科学的工作方法、学习方法以及良好的职业道德意识，提高学生的全面素质，增强适应职业变化的能力。	72
7	机械制图学业水平技能测试	使学生掌握机械设备的装配、机电设备的安装、设备管理维护和设备维修的基本知识和基本技能，具有安排任务与解决现场问题能力，具有高度的责任心，良好的环保意识、质量意识、安全意识。	72

2. 专业（技能）方向课（6 门）

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
----	----	-----------	------

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
1	电梯运行与安全管理技术	能够合理选用工程材料及通用机械零件，能够识读机械零件图、装配图及电气原理图、接线图，并具有使用计算机绘图软件绘制机械和电气图样的能力 掌握典型机电设备电气控制系统安装、调试、维护和简单故障排除，能够正确使用手册、标准和本专业有关技术资料，具有常用电梯安装、调试、维修的工艺制订和实施能力	72
2	电梯控制技术	通过本课程的教学活动，要求学生在电力拖动，电力电子和自动控制原理的基础上了解交流电梯传动和控制系统的结构，并掌握交流电梯曳引传动系统的控制规律，电梯电气控制系统的分析、设计及工程应用方法。	108
3	电梯安装与调试实训	能够合理选用工程材料及通用机械零件，能够识读机械零件图、装配图及电气原理图、接线图，并具有使用计算机绘图软件绘制机械和电气图样的能力， 掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等专业基础知识 具有使用维护工具、量具、夹具、仪器、仪表及辅助设备的能力，掌握典型机电设备电气控制系统安装、调试、维护和简单故障排除，能够正确使用手册、标	180

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
		准和本专业有关技术资料，具有常用电梯安装、调试、维修的工艺制订和实施能力：	
4	建筑设备自动化系统设备安装与运行	使学生通过本课程的学习，获得有关楼宇智能化技术的必要的和较宽的基本知识和基本技能。理论知识的掌握以“必需，够用”为原则，并强调实践、强化基础、突出重点。	108
5	安防自动化系统设备安装实训	面向楼宇智能化工程施工企业和建筑智能化系统物业管理企业等单位，培养从事楼宇智能化工程的设备选型、安装调试和施工现场管理，或楼宇智能化设备销售、系统维护及维修等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。	72
6	安防自动化系统的运行与维护管理实训	本专业坚持立德树人，面向安全防范系统的安装与维护领域，培养从事安全防范系统基础施工、设备安装调试、系统调试、维修维护等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。	180

3. 选修课

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
1	PLC 与变频器应用技术	通过学生对具体硬件电路的认识加深学生对其电气原理图的了解，通过对控	72

序号	课程	主要教学内容和要求	参考课时
		制程序的编写，使学生综合运用 PLC 技术、变频技术、交流调速等多方面的知识，把多门专业课程有机结合，培养学生综合技术能力和综合素质。	
2	电子仪器检测（上）	该课程使学生认识常用电工仪器仪表的结构、工作原理、技术特性；学会常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识；使学生毕业后在从事相应岗位的工作中，具备扎实的岗位技能。	36
3	电子仪器检测（下）	该课程是一门工艺性、实践性的基础课，既是培养学生基本技能和工艺知识的入门向导，又是创新实践的开始和创新精神的启蒙。通过两三个完整的电子产品的组装调试，学习电子产品的生产工艺过程，认识和理解电子工艺的基本内容，掌握基本的工艺技术，进一步提高学生的动手操作能力，初步树立起电子工程意识。	36

（三）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，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，通过校企合作等方式安排学生实习。

七、教学进程总体安排

教学进程是对专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现，具体安排见附录。

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。专任教师的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”教师的比例应不低于 30%;应有业务水平较高的专业带头人。专业专任教师应具有中等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书,有良好的师德,对本专业课程有较为全面的了解,熟悉教学规律,了解和关注智能设备行业动态与智能设备技术发展方向,有智能设备维修企业一般维修岗位一工作经验或参加智能设备维修生产实践的经历,适应产业行业发展需求,熟悉企业情况具备积极开展课程教学改革和实施的能力。聘请本行业企业高技能人才担任专业兼职教师,所聘人员应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称,具有丰富的从业经验和管理经验。

（二）教学设施

学校拥有能满足专业职业技能训练的校内实训基地。

1. 校内实训中心

序号	实验、实训室名称	训练技能	训练学时数
1	钳工实训室	划线、錾、锯、锉、钻、铰等操作	
2	机加工实训室	车、铣、磨加工操作	

3	电工实训室	维修电工、电气设备 安装维修工实训	
4	楼宇智能化实训室	楼宇智能化实训	
5	电气控制实训室	电气线路安装	
6	PLC 实训室	PLC 应用实训	
7	电子实训室	电子技术实训	
8	电梯运行与维护实训工 场	电梯运行与维护实训	

2. 校外实训基地

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	设立时间	合作方式	合作内容
1	福建福晟物业有限公司	2017.05	固定的校外实训基地	企业可提供专业的顶岗实习
2	日立电梯（福建）有限公司	2017.06	固定的校外实训基地	企业可提供专业的顶岗实习

3. 实验、实训设备基本配置

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
1	相序继电器		XJ12
2	检修转换开关	机房检修开关	XB2-BD21 或三力 SB2-BD25
3	下检修按钮	机房下检修按钮	LA167-B2
4	上检修按钮	机房上检修按钮	LA167-B2
5	电梯按钮	内呼 1 楼	KAN-JB0619

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
6	电梯按钮	内呼 2 楼	KAN-JB0620
7	电梯按钮	外呼下	KAN-JB0621
8	电梯按钮	外呼上	KAN-JB0622
9	电梯按钮	警铃按钮	KAN-JB0623
10	电梯按钮	对讲按钮	KAN-JB0624
11	手提对讲机	手提电话机	BST
12	免提对讲机		BST
13	电子到站钟	到站钟	HDZ-JF
14	BKN 断路器	NF1 断路器	2P 10A
15	BKN 断路器	NF2 断路器	1P 3A
16	BKN 断路器	NF3 断路器	1P 4A
17	轿顶检修盒		0X-510A
18	蜂鸣器	超载蜂鸣器	SFM-27
19	电梯应急灯	应急灯	24V 长条形
20	电梯警铃	警铃、大蜂鸣器	圆型
21	LED 照明灯	轿厢照明灯	圆型
22	安全钳开关	缓冲器开关、UKS 开关	UKS
23	30 位端子排	30 位接线端子	TD-1530
24	40 位端子排	40 位接线端子	TD-1540
25	消防开关		KND3
26	称重开关	超载开关、超载感应器	DS11-2
27	盘车开关		SFD-MP5
28	欧姆龙继电器	节能、锁梯继电器	LY2NJ 24V

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
29	欧姆龙继电器座	节能、锁梯继电器座	PTF08A-E
30	急停开关		LA68B-ES542
31	点阵滚动显示器	轿内显示板、层站显示板、楼层显示板	RDDS-1 或 RDDS-2
32	交流接触器	110V 接触器	LC1D09F7C
33	交流接触器	220V 接触器	LC1D09M7C
34	锁梯	锁梯开关、基站锁开关	东芝 SK-X
35	电梯门滑块	门滑块、滑块	
36	主轨导靴	轿厢导靴	10mm
37	副轨导靴	对重导靴	16mm
38	主轨油杯	轿厢油杯、轿厢油盒	圆形
39	副轨油杯	对重油杯、对重油盒	方形
40	限位开关	行程开关、端站保护开关	S3-1370B 或 S3-1370
41	门挂轮	层门门挂轮	φ 56
42	门挂轮	层门门挂轮	φ 72
43	电梯应急电源	应急电源	输入 AC220V 输出 DC12V
44	外呼面板端子排	外呼盒端子排	12 位
45	抱闸计数器		AC 110V
46	机房控制柜风扇		SUNON
47	厅门电气触点	层门门锁电气触点、门锁电气触点	
48	轿门电气触点	轿门锁电气触点	HY06015
49	光电式接近开关	平层感应器、平层开	SN-GDC-3P

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
		关	
50	底坑下急停盒(底坑检修盒)		OX-510B
51	底坑下急停盒(底坑检修盒)		JX05
52	光幕		WECO-917A
53	盘车齿轮轴		
54	铸工胶		
55	层门上坎	厅门上坎	
56	涨紧轮开关	限速器开关、限位开关(涨紧轮开关)	
57	门机同步带	同步带	宽度 16
58	塑料拖链		KEM-20×25-R18-450
59	开关电源		NES-150-24 220V 24V
60	井道接线盒		140×230×50mm
61	轿内操纵盘	操纵箱	180×900×75mm 亚龙商标
62	一楼外呼盒		100×470×75mm
63	二楼外呼盒		100×410×75mm
64	横流式风扇		FB-B-J 220V
65	轿厢缓冲子蹲子		
66	对重缓冲子蹲子		
67	导靴靴衬	主轨靴衬	120×10
68	机房电源箱		BJ621 (63A)
69	照明灯座(含灯泡)		ROCIA

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
70	金属线槽		2000×55×80mm
71	厅门挂板右边、左边 (含挂轮、偏心轮)	层门挂板、层门上坎 挂板	355×130×3mm(两块为 一套)
72	货梯一体化控制器 (电梯)		NICE-L-V-4002+MCTC-P G-E
73	层门锁	自动门锁	XTA-3 或 YF161
74	摆臂式异步门刀	异步门刀	
75	层门上坎钢丝绳组 件	层门钢丝绳	Φ3
76	轿门挂板右边、左边 (含挂轮、偏心轮)	轿门挂板	
77	门机控制器	门机变频器	Jaxless-con
78	U 型钢丝绳夹	钢丝绳夹	M8
79	曳引绳绳头棒	绳头棒、绳头组	8mm
80	曳引钢丝绳		8mm
81	按钮	轿顶下行按钮、绿色 平按钮	XB2-BA31
82	按钮	轿顶上行按钮、红色 平按钮	XB2-BA41
83	按钮	轿顶公共按钮、黑色 平按钮	SB2-BA21
84	电梯三角钥匙	三角钥匙	
85	副门锁		塑料
86	编码器		ERN1387 204862S14-70
87	操作器 (变频器附		

序号	货品名称	其它名称	规格/型号
	件)		
88	一舟 3.0 米超五类 标准跳线		
89	工具车		
90	工具台		

（三）教学资源

1. 每个学期末时就开始预订下个学期的所需教材，以保证下个学期开学时教材及时、足数的发放到学生手里。

2. 教材的选用充分考虑学生的实际情况和知识结构，优先选用教育部推荐的中等专业学校规划教材。

3. 教材通过新发书店等正规教材发行渠道进行征订。

（四）教学方法

1. 智能设备运行与维护专业教学坚持“教、学、做”合一的原则，倡导理论与实践一体化的教学模式，实行专业课程均在实训室进行，推行“教室即实训室、实训室即教室”的理念。

2. 在教学方法上，根据教学内容，采用现场教学、案例教学、项目教学、讨论式教学等方法。现已形成了核心专业课的项目指导书。

3. 根据教学计划，在每个学期末每门专业课都要开展专业综合实训项目。项目内容包括本期所学主要知识，主要技能。可以是一个课程开展一个项目，也可以是两个或多个相关课程一起开展一个项目。

（五）学习评价

1. 教学要求

（1）公共基础课

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

的功能进行定位，着重教学方法、教学组织的改革，注重教学手段、教学模式的创新，充分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良好的基础。

（2）专业技能课

专业技能课的教学充分对接本专业毕业生就业所对应的主要就业岗位工作职责和职业能力的要求，紧密联系生产实际和社会实践，突出应用性和实践性，并充分融合对应职业岗位的从业资格考试考核要求。

专业技能课的教学应根据课程教学目标、教学内容和学生的学习特点，强调理论实践一体化，突出“做中学、学中做”的职业教育特色，采用项目教学法、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等灵活多样的教学方法，创新课堂教学。

2. 教学管理

（1）学分管理

学生在学习过程中，可通过以下方式取得相应的学分：

① 通过教学过程激励取得学分。

教学过程包括学生课堂笔记、平时作业、课堂表现、测试情况；

a. 课堂笔记

每堂课上检查学生笔记的记录情况并登记，酌情给予一定的激励学分。

b. 平时作业

批阅学生平时作业每次完成情况并登记，酌情给予一定的奖励学分。

c. 课堂表现

对学生每次在课堂上的表现，积极思考、主动回答问题情况及时表彰并登记，酌情给予一定的学分。

d. 测试

对学生学业完成的情况进行阶段测试、期中测试、期末测试情况进行登记，酌情给予一定的学分。

② 通过正常教学外的活动取得替代学分。

教学外的活动包括学生在互联网上查找有关建筑与工程材料方面的资料、政策性文件，到企业顶岗实习等；

③ 通过教学外活动取得奖励学分。

根据学生课外活动中将收集到的相关资料整理情况、汇报情况、资料价值给予奖励学分。

3. 课堂教学质量监控和评价体系。

（1）学分管理

取得学分的渠道：通过教学过程激励取得学分（教学过程包括学生课堂笔记、平时作业、课堂表现、测试情况）；通过正常教学外的活动取得替代学分（教学外的活动包括学生在互联网上查找有关机电技术应用方面的资料、政策性文件，到企业顶岗实习等）；通过教学外活动取得奖励学分（根据学生课外活动中将收集到的相关资料整理情况、汇报情况、资料价值给予奖励学分）。

（2）过程管理

教学以“实用”为原则，考核以“能”为根本，建立以课程目标为依据，以学生情感、态度、方法、知识、技能、创新能力等多个方面为评价内容，以学生自评、学生互评和教师点评相结合的评价方式。多样化的课程评价体系重视过程评价和形成性评价，强化综合实践能力考核，从而更加客观反映学生的学习情况。

充分借鉴用人单位和社会对学生的评价标准、方法，使校内的评价制度与企业和社会的评价标准、方法对接，将考核与国家职业资格考试结合起来。建立教师、用人单位和学生共同参与的学生综合能力

评价机制。

附：学生课程（项目）评价表

学号	姓名	职业素养 25 分			学习过程性评价 25 分			实操技能评价 30 分			理实一体综合测试 20 分	总评
		学生自评 20%	学生互评 20%	老师评价 60%	学生自评 20%	学生互评 20%	老师评价 60%	学生自评 20%	学生互评 20%	老师评价 60%		
1												
2												

（六）质量管理

1. 素质养成教育过程质量管理

尝试引入“校企双轨导师制”培养模式，即在该模式下，对企业导师、专任教师和班主任进行了任务分工，企业导师重点是通过职业技能指导，引导学生明确学习目的和成才目标，帮助学生了解专业发展情况；专任教师和班主任则主要通过专业理论、知识架构、职业素养、生活管理等方面，实现对学生的养成教育。

（1）企业导师：学生通过“学校导师工作日”和利用电话、互联网等现代通信手段，主动找企业导师交流，形成良性互动，并由企业导师就学生的接受成效进行考量，评定等级。

（2）专任教师：通过开展教学阶段学业知识考核，对其指导的学生进行阶段性的成绩评价。

（3）班主任：对学生在校期间生活、表现情况和行为养成习惯进行量化的考核评定。

最后，由班主任会同企业导师、专任教师商讨，对每位接受指导学生的“知识成果”、“能力素养”、“实践技能”等给出综合性的

考核评价。

2. 实践教学与顶岗实习过程质量管理

(1) 实践教学过程质量管理

① 实训指导教师是整个实训过程的主持者，应以高度的责任感认真对待实训教学工作，精心设计实训教学过程，启发和调动学生的学习积极性和创造性，要运用各种教学手段加强对学生操作技能的训练与掌握。实训开始前，实训指导教师要检查学生的预习情况，做好安全教育工作，强调安全注意事项、操作规程以及应急措施，并认真填写“实训日志”和“实训教学记录”。

② 实训开始时，实训指导教师要讲解实训的目的、要求、内容与方法以及注意事项，并进行相关的操作演示。实训过程中，实训指导教师要做好指导工作，检查学生操作情况，引导学生采取正确的实训方法，分析出现的各种现象。

③ 实训管理员要协助实训指导教师做好实训的辅导工作。

④ 实训指导教师要认真批改实训报告，评定其成绩。实训成绩由实训指导教师组织评定。

⑤ 实训成绩的考核：学生必须完成实训的全部任务，并提交实训报告，方可参加考核。考核由实习指导老师根据学生的实训表现、实训笔记、实训总结报告、现场测试等四个方面综合评定。考核可采用口试、笔试、现场操作等方式进行。

(2) 顶岗实习过程质量管理

① 顶岗实习前一周：顶岗实习领导小组成员向学生广泛宣讲顶岗实习政策，并对实习学生进行岗前培训及安全教育，签定《顶岗实习安全承诺书》。收集有关材料、证件，组织学生，学校与学生、顶岗实习企业签定有关协议。

② 学生在顶岗实习期必须认真遵守实习单位规章制度，按照顶

岗实习计划、工作任务和岗位特点，安排好自己的学习、工作和生活，发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神，努力提高自己的专业实践技能和专业知 识，不断提升自己的组织能力、解决问题的能力和社会实践的能力。

③ 在顶岗实习期间，不得擅自离或调换实习单位。个别学生确因特殊情况，中途调换实习单位的，须本人提出书面申请，经班主任批准，报学校审批备案。

④ 根据“顶岗实习教学大纲”，制订具体的实习考核办法，包括考核项目、考核内容、考核方法与评分标准。学生实习成绩应根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习日记、实习报告、现场操作、作业、实习单位评价等考核要素，综合评定。实习成绩评定采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制。

⑤ 学生在顶岗实习期间接受学校和企业的双重指导，校企双方应加强对学生的 工作过程控制和考核，实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核制度，双方共同填写“顶岗实习成绩汇总表”。考核合格的学生，除给予规定的学分外，还可试行由学校与实习单位共同签发“顶岗实习经历证书”。

3. 毕业生跟踪调查及反馈

学校建立毕业生跟踪调查及反馈制度，就业指导中心负责及时了解毕业生、用人单位、企业对学校教学质量的反馈和要求，学校职教处定期组织教师对毕业生跟踪调查反馈信息进行分析，归纳专业教学改革意见。就业指导中心负责，每年 5 月份对上一届毕业生和用人单位进行调查，收集、统计、分析反馈信息，形成调查报告，下发至专业教研室，以利于各专业科室，结合教学工作委员会出具的专业教学改革意见，修订、完善专业人才培养方案。

九、毕业要求

学生在校期间修满学校开设的所有课程，并参加福建省中等职业学校学业水平测试的合格性考试，成绩合格。

十、附录

附录

智能设备运行与维护专业教学进程安排表

招生对象：初中毕业生

学制：三年

适用时间： 2022 年-2025 年

课程类型		序号	课程名称	学分	占比 (%)	学时分配			周课时数						
						学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
									一	二	三	四	五	六	
公共基础课	思想政治课	1	思政一：中国特色社会主义	2	40	36	36		2						
		2	思政二：职业道德与法治	2		36	36			2					
		3	思政三：哲学与人生	2		36	36				2				
		4	思政四：心理健康与职业生涯	2		36	36					2			
		5	思政五：时事政治	2		36	36					2			
		6	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	1		18	18		1						
		合计				11	198			3	2	2	4		
	文化基础课	1	语文（基础模块）	7		126			2	2	3				
		2	数学（基础模块）	7		126			2	2	3				
		3	英语（基础模块）	7		126			2	2	3				
		4	信息技术	6		108	52	56	3	3					
		5	历史	1		18			1						
		6	艺术（音乐）	1		18				1					
		7	体育与健康（基础模块）	4		72	10	62	2	2					
		8	物理	4		72	36	36	2	2					
		合计				35	630			12	12	9			
	选修课	1	通识 1：中华优秀传统文化	10		180		35 学时		10 学时	10 学时	5 学时	5 学时	5 学时	
		2	通识 2：劳动教育					10 学时	15 学时	5 学时	5 学时	5 学时	5 学时	5 学时	
		3	通识 3：安全教育					10 学时	15 学时	5 学时	5 学时	5 学时	5 学时	5 学时	
		4	通识 4：职业素养					35 学时		10 学时	10 学时	5 学时	5 学时	5 学时	
		5	入学军训与入学教育						60 学时	60 学时					
		6	语文（职业模块）	3		54							3		
		7	数学（职业模块）	3		54							3		
		8	英语（职业模块）	3		54							3		
		9	体育（拓展模块）	6		108	10	98				2	2	2	
合计			25	450			5	2	3	12	3				

专业（技能）课	专业核心课	1	机械制图及 CAD 实训（升学考试科目）	8	21	144		144	4	4				
		2	机电设备概论	2		36	36		2					
		3	机械基础(学考课程)	11		198	99	99		4	3	4		
		4	电工电子技术基础	4		72	36	36		4				
		5	机械制图实操（学考技能测试）	8		144		144				4	4	
		6	设备电气控制技术实训	6		108		108				2	4	
		合计				38	630			6	12	3	10	8
	专业技能方向课	1	电梯运行与安全管理技术	4	17	72	36	36			4			
		2	电梯控制技术	4		72		72					4	
		3	电梯安装与调试实训	6		108		108				2	4	
		4	金工实训	6		108		108	4	2				
		5	安防自动化系统设备安装	4		72		72					4	
		6	安防自动化系统的运行与维护管理	9		162		162			4	2	3	
		合计				32	576			4	2	8	4	15
	专业选修课	1	PLC 与变频器应用技术	4	5	72	18	54			4			
		2	维修电工	4		72		72					4	
		合计		8		144					4		4	
实习实训		1	专业实习	2	17	36		36			1 周	1 周		
		2	顶岗实习	30		540		540						30
		合计				32	576					1 周	1 周	
合计项目		课程门数							12	14	11	12	8	
		考试课程门数							3	3	3	3	3	
		周学时数							30	30	30	30	30	30
		总学分/学时												
				180		3240								