

### 附件 3

编制院校：梧州市技工学校

起草部门：自动化控制教研室

起草日期：2023 年 2 月

复核部门：教务科

复核日期：2023 年 2 月

审核部门：中共梧州职业学院

审核日期：2023 年 2 月

技工教学部总支部委员会

开始实施时间：2023 年 7 月

## 一、专业名称及代码

（一）专业名称：制冷设备运用与维修

（二）专业代码：0121—4

## 二、入学要求

初中毕业生或同等学力者。

## 三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
中级技能	初中毕业生或同等学力者	三年

## 四、职业岗位范围（面向）

制冷设备运用与维修专业对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
制冷设备运用与维修方向、电工应用与维修方向、焊接维修方向	制冷设备安装与维修工	制冷工（四级/中级工） (6-11-01-04)
	维修电工	
	制冷系统管道切割与焊接	电工（四级/中级） (6-31-01-03)

说明：可根据实际情况和专业（技能）方向取得相应证书，包括国家证书和企业证书。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养掌握制冷设备运用与维修专业必备的基础理论和专门知识，具有从事专业实际工作的综合职业能力和全面素质，适应生产、建设、管理、服务第一线需要的，具备制冷设备运用与维修基础理论知识，基本操作技能，掌握常用制冷设备安装及故障检

修，能从事制冷空调、电冰箱、小型冷库的制造、安装及检修操作、车间现场管理、制冷产品销售与售后服务等工作，具备德、智、体、美、劳等方面全面发展的技能型人才。

## （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）爱岗敬业、诚实守信、吃苦耐劳，具有高度责任心。

（3）具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识。

（4）具备安全生产、节能环保和规范操作的意识，文明生产。

（5）具备良好的信息收集和处理能力，学习新知识的能力。

（6）具有健康的心理和体魄、树立职业竞争和创新意识。

### 2、专业知识和技能

#### （1）专业基础知识

1）掌握制冷产品、自动化设备和生产线的使用、调试与维护方法。

2）掌握制冷产品、自动化设备和生产线中采用的机、电、液、气等控制技术，同时了解典型制冷产品生产线中采用的机、电、液、气的控制技术。

3）能识读简单的机械零件图、制冷产品装配图和原理图。

4）能使用常用的电工、制冷工具、量具、仪器仪表及辅助设

备。

5) 具有查阅制冷产品相关资料及其产品说明书, 具有按说明书操作、维护、维修制冷电器产品的能力。

6) 能识读用英文标注的仪器设备面板和铭牌, 能借助工具书阅读简单的英文资料。

7) 具有运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

8) 取得相应的职业资格证书或技术等级证书, 并达到相应的技能水平。

## (2) 专业知识与技能

1) 掌握常用制冷设备原理知识, 具有拆装与检修技能。

2) 掌握制冷设备常用电气控制线路原理与知识, 具备常用电气控制线路安装与检修能力。

3) 能进行制冷设备生产线的安装、调试、运行和维护。

4) 能进行制冷产品的营销和售后服务。

5) 具有较扎实的焊接基本功, 能进行制冷设备的装配、调试、检验、安装和维修。

6) 具有空调生产线岗位管理能力, 能组织、管理生产。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课或一体化课程。

### (一) 公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》, 必修课程包括德育、语文、历史、数学、

英语、计算机基础与应用、体育与健康、就业指导、劳动教育等。

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	思想政治（德育）	以中国特色社会主义理论体系为指导，贯彻落实培育和践行社会主义核心价值观的新要求，对学生进行思想政治教育、道德教育、法治教育、职业生涯和职业理想教育以及心理健康教育，帮助学生形成正确的世界观、人生观、价值观和健全的人格，坚定走中国特色社会主义道路的信念，提升学生的思想政治素质和职业精神，树立改革创新意识和民族自尊心、自信心、自豪感，集聚全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴中国梦的强大正能量。	本课程教学的内容要坚持贴近实际、贴近生活、贴近学生的原则。更多地从学生的成长需求出发，关注学生在日常生活中所面临的问题和困惑；关心学生的学习生活，从人生观的角度激发学习的热情；更多地指导学生的交往生活，帮助学生建立平等友爱、互帮互助、开放宽容、诚实守信的良好人际关系，培养合作精神；更多地培养学生的职业素质，养成良好的职业道德和职业习惯；更多地培养学生了解社会、适应社会的能力。	掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操，形成良好的思想政治素质和道德品质。	160
2	语文	在学生原有知识的基础上，通过课堂教学和课外实践，进一步巩固和扩展学生必须的语文基础知识，努力提高学生的阅读理解能力、口语交际能力、应用写作能力以及培养学生发现问题和解决问题的能力，为全面提高学生基本素质，增强综合职业能力和适应能力奠定基础。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流 8个基础模块；劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读 4个职业模块；思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读 3个拓展模块。	通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
3	历史	<p>《历史》是面向中等职业教育的规范性教材,严格按照国家教育部最新颁布的教学大纲,依据《教育部关于加快发展中等职业教育的意见》的精神编写而成。其教学目标及教学任务在于帮助初学者掌握中国历史及世界历史的发展、演变及现状,抓住历史发展的规律与特点。</p>	<p>基础模块Ⅰ“中国历史”内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史。</p> <p>基础模块Ⅱ“世界历史”内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。</p>	<p>在义务教育历史课程的基础上,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。</p>	40
4	数学	<p>使学生在既修数学课程的基础上,进一步提高作为中、高级技能人才所必须具备的数学素养,以满足未来工作岗位与个人发展的需要。</p>	<p>基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)的基础模块,平面向量等拓展模块一,数学文化专题等拓展模块二。</p>	<p>通过技工学校数学课程的学习,提高学生学习数学的兴趣,增强学习数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识工匠精神,加深对数</p>	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。	
5	外语（英语）	英语课程是技工学校各专业学生必修的文化基础课程。随着社会生活和经济活动的日益全球化,技工学校的学生如能掌握一定的英语基础知识和基本技能,能更好地适应国际劳动力市场的需要。同时学生学习英语可以开阔视野、发展个性,形成良好的情感态度和健全的心理智能。进一步提高人文素养和职业意识,为今后的职业发展和终身学习奠定良好的基础。	由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六部分构成的基础模块,以及求职应聘、职场礼仪、职场服务等 8 个主题的职业模块,自我发展、技术创新、环境保护的拓展模块。	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,在义务教育的基础上,进一步激发学生英语学习的兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身学习奠定基础。	80
6	计算机基础与应用（信息技术）	本课程是一门有关计算机知识的入门课程,主要着重计算机的基础知识、基本概念和基本操作技能的学习和培养,并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域前沿知识的介绍。其任务是培养学生对于计算机具有一定的操作应用能力以及对计算机的基本工作原理具有一定的了解。	基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步 8 个部分内容。拓展模块有计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个专题。	通过多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能,综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题;在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力,不断强化认知、合作、创新能力,	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				为职业能力的提升奠定基础。	
7	体育与健康	通过体育与健康课程的学习,学生将掌握体育与健康基础知识、运动技能和科学健身方法;培养运动兴趣和特长,养成锻炼的习惯,增强体能,增进健康;培养良好的心理素质,提高与人交流和合作的能力;发扬体育精神,并与职业精神相结合,形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	基础模块包含体能和健康教育。拓展模块是球类运动等运动技能系列。	学生能够喜爱并积极参与体育运动,享受体育运动的乐趣;学会锻炼身体科学方法,掌握 1-2 项体育运动技能,提升体育运动能力,提高职业体能水平;树立健康观念,掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识,形成健康文明的生活方式;遵守体育道德规范和行为准则,发扬体育精神,塑造良好的体育品格,增强责任意识、规则意识和团队意识。	200
8	劳动教育	通过劳动教育必修课,使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念;促进学生体会劳动创造美好生活,体会劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	以实习实训课为主要载体开展劳动教育,将动手实践内容纳入相关课程和学生综合素质评价,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时;同时安排组织学生开展形式多样的劳动实践活动。	通过本课程学习,培育弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神,提高学生动手实践能力,引导学生形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的观念。	40



序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
9	服务礼仪规范	通过本课程教学,使技工院校的学生通过礼仪的学习与训练,掌握现代礼仪规范的基本要求,践行现代礼仪的核心原则养成高尚的道德标准和文明素质,塑造良好的个人形象和职业形象,在职场上得到更多展示自己才华的机会。居礼仪之邦,做文明之人。	本课程通过引导学生在情境中学习、在活动中训练,体现了以学生为主体,理论实践一体化的教育思想。通过对本书的学习,学生能够了解礼仪的本质和内涵,懂得塑造良好的自我形象。本书由家庭生活礼仪、校园日常礼仪、求职面试礼仪和职场工作礼仪4个学习情境和17个学习活动组成。	即将走上工作岗位的青年学生,应该注意培养自己理解、宽容、谦让、诚实的待人态度和庄重大方、热情友好、礼貌待人的文明行为举止,对人际交往当中的礼仪规范应有所了解和掌握,以加强自己的礼仪修养,提高公共关系技巧,为今后的工作和生活奠定良好的基础。	64
10	市场营销	通过学习,使学生了掌握市场营销的理念、方法及技巧。结合网络时代营销理论与实践,注重学习营销新观念、新技术、新方法及销售技巧。	白色家电、黑色家电、米色家电和绿色家电等不同类别家电的特点,产品推介,团购的组织与接待,营销活动的设计与推广,处理顾客异议及投诉。	掌握市场营销的理念、方法及技巧。结合网络时代营销理论与实践,注重学习营销新观念、新技术、新方法及销售技巧。	54

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
11	应用文写作	《应用文写作》是一门培养学生应用写作能力,综合性和实践性都很强的专业选修课程。本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习能力”放在突出的位置上,并通过案例分析和写作训练,培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力,激发学生的自主学习能力,让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。课程对不同的专业而言有着不同的性质,对文科学生是一门文化基础课,对理工科学生则是一门人文素质课也是一门技能课。	以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容。	通过本课程学习,提高学生日常文书的写作能力,能完成日常工作交流、能办理办公手续程序,提升学生职业综合素质。	74

## (二) 专业基础课

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	机械常识与制图	本课程是技工院校机械加工类专业学生的一门专业基础课程,是从事工机械加工制图员、机械产品装配、检修等岗位工作相关岗位工作的必修课程,其主要功能是使学生具备相关中等应用型人地所必需的有关机械制图国家最新标准和引进标准,视图和绘制图样的基本理论和方法,在投影、三视图、轴侧图、组合体、零件图、装配图等知识。具备识图、绘图的基本职业能力。并为后续专业技能课做好准备,能够胜任机加工操作工的工作。	本课程学习主要内容包括:制图基本知识、正投影作图基础、基本体及其表面交线、组合体、机械图样的基本表示法、标准件和常用件、零件图、装配图、管道工程图等。	本课程的目的主要是使学生较系统地获得必要制图的基本知识、正投影基础、立体投影、组合体、机件的表达方法、标准件、常用件、图的实用价值,增强应用制图意识;逐步培养学生用制图解决实际问题的基本知识和技能。	80
2	电工基础	经过该课程的学习,熟悉电路的基本概念、基本定律和订立,熟悉通用电路的组成与	电路的基本知识和基本定律、磁场和电磁感应,交流	1.能识读和分析简单交、直流电路;了解电	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		特性；初步具备识读电路图、计算电路基本物理量的能力；初步具备分析电路一般问题的能力，初步具备学习和应用电子信息产业新知识、新技术的能力；为学习后续专业课程提供理论基础。	电路的基本概念和基本运算。	<p>流、电压、电位、电阻、电容、电能、电功率等基本概念及其计算方法。</p> <p>2.了解通 电直导线和通电螺线管的磁场以及磁场方向与 电流方向的关系；理解电磁感应的基本原理。</p> <p>3.了解单相交流电、三相交流电的产生及其特点； 掌握正弦交流电的解析式表示法、波形图表示法 和相量图表示法；会用相量图分析计算简单交流电路。</p>	
3	安全用电	通过本课程学习，培养学生的生产安全责任感，使学生逐步形成安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，了解相关的生产规程常识，养成在生产生活和突发安全事件中正确应对的能力。	本课程主要内容包括触电与触电防护、安全防护技术及其应用、电气设备及其线路的安全运行、电气安全工作制度、安全用电的检查和电气事故的处理。	通过学习，学生应熟悉防止人身触电的安保技术知识及技能、掌握雷电及防雷知识、熟悉火灾与爆炸的知识、具备触电急救和外伤救护的知识及技能。	40

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
4	电工仪表与测量	通过本课程的学习,使学生可以合理运用电工测量的方法,掌握正确选择和使用常用电工仪表的基本技能,应能够完成具体的工作任务。同时培养学生爱岗敬业、严谨细致、探究务实、安全文明生产的职业精神。	本课程在内容上将传统测量方法、测量工具与新的测量技术、测量仪器仪表相结合,突出实际运用。主要学习内容包括:电工仪表测量的基本知识、直流电流和直流电压的测量、交流电流和交流电压的测量、万用表、电阻的测量、电功率的测量、电能的测量、常用的电子仪器等。	该课程既要培养学生的理论思考能力,又要培养学生的实际动手能力,掌握常用的测量方法,能使用常用电工仪表对电流、电压、电阻、电容、电功率、电能、二极管性能、三极管性能等常见电量指标进行测量。	80
5	电机与变压器	通过本课程学习,使学生掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识;对同步电机和特种电机有一定的了解;培养对电动机的故障处理、判断和分析。同时培养学生爱岗敬业、严谨细致、探究务实、安全文明生产的职业精神。	变压器、交流异步电动机的结构、原理、主要特性及使用、检测、维护知识。	掌握常用变压器的结构、工作原理、主要特性和使用维护的知识;掌握常用交流异步电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护的知识;培养学生对电机、变压器进行一般检测和一般故障分析及排除的能力。	80
6	模拟电路	本课程课程是机电类专业的一门重要专业基础课。本课程的目标是使学生具备应用型人才所必需的模拟电子技术理论,掌握模拟电子电路分析方法,会解决处理电子电路的故障,具有一定的实践能力,为学生学习本专业知识和职业技能,全面提高素质,增强职业岗位能力的培养和继续学习的能力打下坚实的基	主要介绍二极管及其应用、三极管和基本放大电路、低频功率放大电路、集成运算放大器、信号发生电路、直流稳压电源、晶闸管及其应用、电子电路的分析与制作等相关内容。	通过本课程的学习,学生应熟悉半导体基本知识;理解功率放大电路及集成功率放大电路的分析方法;掌握二极管及其在整流电路中的应用;掌握三极管及其基本放大电	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
		础。		路的分析；掌握集成运算放大电路的分析；掌握正弦波振荡电路的分析；掌握负反馈电路的分析；能正确使用常用的电子仪器仪表；能正确选用元器件，并能检测；能正确使用电烙铁；会查阅、阅读电子手册及说明书；能正确安装、焊接、调试电子线路；能正确分析和处理一般电子线路与设备的故障；能规范操作、安全用电。	
7	数字电路	<p>数字逻辑电路是一门密切联系实际的专业基础课。主要介绍分析数字电路逻辑功能的数学方法分析方法和设计方法及常用的集成电路芯片的工作原理和应用等内容。本课程的教学目标是要求在保证学习、掌握基本概念,基本原理和基本分析方法的前提下,力图对学生综合能力的培养和训练,通过理论学习和实践,重在提高学生分析问题和解决问题的能力。为以后学习各类专业课程的学习打下良好基础。</p>	<p>本课程主要包括：数字电路基础，逻辑门电路，组合逻辑电路，触发器，时序逻辑电路，脉冲信号的产生与整形，数模和模数转换，数字集成电路应用以及有关实验等。</p>	<p>通过本课程学习，学生应掌握模拟信号与数字信号的概念；掌握数制与编码的概念；熟悉基本逻辑运算；掌握逻辑代数的基本公式和定理；掌握逻辑代数的化简；掌握逻辑函数表示方法；掌握 TTL 反相器的工作原理,静态输入、输出、电压传输特性及输入端负载特性,开关特性；了解二极管、三极管和 MOS 管的开关特</p>	80

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
				性及简单门电路的工作原理；掌握常用组合逻辑电路,即加法器、比较器、编码器、译码器、数据选择器、数值分配器的基本概念、工作原理及应用；熟悉各种触发器的工作原理、特点及其分类；掌握同步时序逻辑电路的分析与设计方法；掌握 555 定时器的工作原理及典型应用；掌握数模转换器和模数转换器的工作原理。	
8	电子 CAD	通过本课程的学习,使学生熟悉电子 CAD 软件的使用方法和应用过程,使学生牢固掌握电路原理图、印制电路板图的绘制和印制电路板的设计与制作方法,能熟练运用这些软件进行电子线路原理图的设计和印制电路板的设计制作及常用电路的仿真。	本课程内容主要包括电路原理图绘制和印制电路板设计两个课题,主要内容包括运用 Protel DXP 2004 软件绘制、设计电路原理图,编辑、制作电路原理图元件,创建、分析原理图报表信息,进行电路原理图仿真分析,设计单面、双面及多层印制电路板,编辑、制作元件封装,对印制电路板设计完成后进行优化处理等。	具备电子 CAD 软件的应用能力；具备印制电路板的设计与制作能力。	34

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
9	制冷原理	通过学习人工制冷的 主要方法、基本原理、制冷工质 性质、制冷循环的热力分析， 为学习后续专业课程提供理 论基础。	热力学基本知 识，制冷剂与载冷剂 性质及使用、蒸汽压 缩制冷理论循环、实 际循环，吸收式制冷 循环、其他制冷方式 简介。	通过本课程 学习，学生应掌 握蒸汽压缩式制 冷的热力学原 理，各种家用电 冰箱及空调器制 冷系统的组成， 制冷系统部件的 构造、工作原理、 主要性能、使用 范围和一般选择 的计算方法。	64
10	冷库原理	通过本课程的学习，使学 生具备从事本职业所必须的 冷库运行管理及维修能力，具 备相关制冷系统的操作能力和 知识，同时培养学生爱岗敬 业、严谨细致、探究务实、安 全文明生产的职业精神。	冷库基础知识； 冷库制冷设备；冷库 制冷系统；冷库气调 储藏与气调库；制冰 原理，冷库的安装； 冷库试运行、运行状 态的调整和日常管 理；冷库设备常见故 障的检修；冷库电气 设备的控制与保护。	识读冷库制 冷系统图纸、掌 握冷库制冷设备 的安装、制冷管 道及阀门的安 装、制冷设备的 试压、检漏的操 作；掌握压缩机 启动、停止、运 行、巡检、日常 维护、故障排除 等操作；掌握制 冷系统及辅助设 备操作、制冷生 产设备的操作； 掌握冷库制冷系 统的检修。	80
11	中央空调 原理	该课程旨在培养学生对 中央空调系统作全面系统地 认识。通过本课程的学习，使 学生能将自己以往所学到的 有关制冷剂空气调节方面的 专业知识运用到实际工作中 去。同时培养学生爱岗敬 业、严谨细致、探究务实、安 全文明生产的职业精神。	空气调节基础、 中央空调系统、中央 空调的空气处理设 备、中央空调的冷 (热)源装置、空调 与制冷系统的测控 装置、空调系统的自 动控制、空调系统 的使用与维护、冷水 机组的运行管理。	通过本课程 的学习使学生掌 握中央空调基本 理论知识、中央 空调的基本结 构、装配技术、 装配工艺和质量 检测、空调常见 故障的检查、排 除及安装和检修 等知识。	60

### (三) 专业技能课或一体化课程

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	参考学时
1	钳工基本操作技能	本课程是机械制造类专业的一本专业技能课, 本课程应达到让学生了解钳工在工业生产中的作用;理解钳工的性质、工作;一般零件加工尺寸、精度、形状、检验知识;掌握钳工的基本技能操作划线、锯割、挫削、钻孔、攻丝、套丝、等方法;能熟练运用钳工工具和设备, 按照操作要领和技巧进行零件测量加工;能够分析锯削、锉削、缺陷产生的原因, 并采用正确的方法进行预防;能够按照钳工图、钳工工艺规程和工卡等技术文件的要求进行操作。	本课程主要学习内容包括: 钳工安全操作规程; 钳工基本工具分类; 功能及使用; 钻孔设备以及钻头; 孔加工设备和工具的维护与保养; 钳工基本量具分类、功能及使用及维护; 常用基本划线方法; 常用基本錾削方法; 锯削方法和原理; 锉削方法和原理; 钻孔、扩孔、铰孔的操作; 螺纹加工操作。	通过本课程学习, 学生应熟悉钳工的工作性质、范围; 掌握平面划线要领, 能熟练使用各种划线工具; 掌握钳工中锯削、锉削、钻孔的基本动作要领及方法; 熟悉钳工中锯削、锉削、钻孔、攻套螺纹加工工艺; 了解其他相关常用机械加工设备的管理维护要求和方法。	120
2	电工基本操作技能	本课程作为电类专业的专业技能课, 通过一体化教学、实训, 可以验证和巩固所学理论知识要点, 训练基本的实验技能, 提高学生实际工作技能, 并为学习后续课程和技能提升奠定基础, 具有重要作用。通过学习, 学生应熟悉电工电工安全操作规程, 掌握触电急救方法; 掌握电路原理, 熟悉照明安装要求; 掌握照明电路的图形符号, 能识读照明线路施工图, 能照图进行正确施工; 熟悉低压电器元件的结构、工作原理; 掌握低压电器元件型号规格及选用方法; 能根据操作现场制定电工安全	本课程学习内容主要有: 电工安全知识、直流电路分析与测量、单相配电线路安装、室内照明线路、常用电工电子元件识别和锡焊技术。	通过本课程学习, 学生应熟悉电工安全操作规程、会使用万用表测量各种元件和参数、掌握单相正弦交流电路配电线路的安装及测量、能安装室内照明电路、能对二极管、三极管进行检测、判别、掌握锡焊的操作要领。	120



序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	参考学时
		操作规程能根据照明施工图选择照明用元件；能照施工图正确施工，并能检测出一般故障；能对低压电器进行选用、拆装、维修。			
3	制冷基本操作技能	本课程目标主要是使学生掌握与制冷设备专业相关的基本技能操作工艺, 重点掌握制冷操作基本技能, 为本专业其他课程的学习和具体项目操作技能的掌握打下坚实的基础。	本课程主要学习内容包括：钳工基本操作技能；制冷管道加工技术及训练；制冷管道连接技术及训练；制冷维修中常用仪器、仪表的使用；空调器的安装和移机。	通过本课程学习，要求学生达到的基本要求包括:熟悉小型制冷设备管道的加工工艺，熟练掌握割管、弯管、扩口和胀口等制冷管道加工技术;了解气焊工艺和电焊工艺,熟练掌握小型制冷设备管道的氧气-乙炔气焊操作技能;会使用制冷维修中常用的电子、电工仪表及制冷专用工具等。	120
4	电冰箱结构原理与维修	本课程为培养具有制冷设备制造、家电维修等专业技能的人才，学习本课程应使学生掌握电冰箱的电气原理和制冷原理,能够看懂电冰箱电气原理图,学会应用万用表检测电气线路，能够更换元件,维修电气故障;学会制冷管路吹污、检漏、焊接、加氟等方法。对学生进行职业意识培养和职业道德教育, 提高学生的综合素质与职业能力,增强学生适应职业变化的能力,为学生职业生涯的发展奠定基础。通过学习学生可以独立从事家用电冰箱的维修服务,也可以在企业里从事电冰箱的制造、安装、维修、售后服务等岗位。	本课程的学习内容有：家用电冰箱概述；家用电冰箱制冷系统的主要组成部件；家用电冰箱制冷系统结构分析；家用电冰箱电控系统的主要组成部件；家用电冰箱电控系统的控制电路分析；家用电冰箱的维修技术；家用电冰箱常见故障检修；商用电冰箱分类；商用电冰箱制冷系统的主要组成部件；商用电冰箱	能解释电冰箱的主要工作原理，画出制冷原理图；能解释压缩机、冷凝器、蒸发器、节流装置的工作过程；会识读电冰箱使用说明书,电路图；会检测电冰箱故障,能维修电冰箱；会使用割管器、胀管器、扩口器、真空泵、维修表阀,会使用气焊焊炬焊接制冷管道。	160

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	参考学时
			电控系统的主要组成部件等。		
5	空调器结构原理与维修	<p>本课程为培养具有制冷设备制造、家电维修等专业技能的人才,学习本课程应使学生掌握空调器的电气原理和制冷原理,能够看懂空调器电气原理图,学会应用万用表检测电气线路,能够更换元件,维修电气故障;学会制冷管路吹污、检漏、焊接、加氟等方法。对学生进行职业意识培养和职业道德教育,提高学生的综合素质与职业能力,增强学生适应职业变化的能力,为学生职业生涯的发展奠定基础。通过学习学生可以独立从事家用空调器的维修服务,也可以在企业里从事空调器的制造、安装、维修、售后服务等岗位。</p>	<p>本课程的学习内容由基础模块、应用(技能)模块和提高模块等三部分组成。基础模块包括:空调器概述,空调器的结构,空调器的工作原理,空调器的使用与维护。应用(技能)模块包括:空调器维修人员岗位职责,空调器基本技能,空调器的选择、安装与移机,空调器故障检修流程、空调器制冷系统组件检修,空调器空气循环系统检修,空调器电气控制系统检修。提高模块包括:变频空调器介绍等。</p>	<p>能解释空调器的主要工作原理,画出制冷原理图;能解释压缩机、冷凝器、蒸发器、节流装置、控制阀门等主要零部件的工作过程;会识读空调器使用说明书,电路图;会检测电冰箱故障,能维修电冰箱;会使用割管器、胀管器、扩口器、真空泵、维修表阀,会使用气焊焊炬焊接制冷管道。</p>	160
6	电力拖动与控制线路	<p>本课程是机电类专业的一门理论知识与技能训练为一体的专业课程,是一门实践性较强的理实一体化课程,是研究电力拖动控制线路的工作原理及其生产机械上的应用为主的一门学科。通过本课程的学习,使学生熟悉低压电器及其安装、检测与维修,培养学生分析、解决生产实际问题的能力,提高学生的职业技能和专业素养。</p>	<p>本课程的学习内容主要包括:常用低压电器及其安装、检测与维修;电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修;常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修;变频调速系统的运用等。</p>	<p>能正确识别、选择、安装、使用低压元器件、掌握其功能基本结构、工作原理及型号含义;熟记其图形符号和文字符号;掌握电动机基本控制线路的构成、工作原理、并能正确熟练的进行安装、调试与维修;了解常用生产机械的主要结构和运动形式、掌握其电气线路的结构和</p>	160

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	参考学时
				工作原理； 能完成机床电气的安装、调试及常见电气故障的检修；能对生产机械进行日常维护；养成良好的职业习惯和职业意识,具备专业岗位所要求的职业能力。	

#### (四) 综合技能训练及考证

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求	参考学时
1	制冷工中级证考证强化训练	通过任务引领和项目教学,使学生掌握制冷工的技能和相关理论知识,能完成本专业相关岗位的工作任务,为制冷设备安装、维修职业资格证书考证打下基础。同时培养学生爱岗敬业、严谨细致、探究务实、安全文明生产的职业精神。	掌握制冷设备安装维修、焊接基本技能、电工与电子技术、电气控制等方面的操作技能;掌握制冷工、维修电工所需要的技术理论知识;掌握制冷系统的基本原理、检测及排除故障的方法。	依据职业技能鉴定要求确定实训,并完成相应仪器仪表的使用。依据理论考试的题库,结合所学课程进行复习。	160
2	电工中级证考证强化训练	通过本课程学习,使学生掌握电工安全知识与技能,熟练使用常用电工工具与仪器仪表,识别、选择、调整常用低压电器,能够进行电气线路的安装、调试与检修,使学生达到中级电工技能操作水平。同时培养学生爱岗敬业、严谨细致、探究务实、安全文明生产的职业精神。	电力拖动控制线路、电子技术、电工仪器仪表相关的安装与检修项目,中级工技能鉴定题库。	依据职业技能鉴定要求确定实训,并完成相应仪器仪表的使用。依据理论考试的题库,结合所学课程进行复习。	160

### （五）认识实习

认识实习是生产实习的起始阶段，通过参观等活动进行。旨在使学生对未来工作情景有所了解，获得感性认识，增进理论与实际的联系，为学习专业课及岗位实习做准备。

认识实习时间：安排学生在第五学期到对口企业中山 TCL 制冷设备有限公司、广西盈田创旺智能科技有限公司进行为期 2 周的认识实习。

### （六）岗位实习

岗位实习是制冷设备运用与维修专业重要的实践性教学环节。通过岗位实习，更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解企业制冷设备的类别、使用和生产过程，提高对本专业职业岗位的认识，开阔视野。了解制冷设备制造企业的生产工艺，培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力；学习工人师傅和工程技术人员的良好品质和敬业精神，培养学生的专业素质，明确自己的社会责任。

岗位实习时间：安排学生在第六学期到对口企业中山 TCL 制冷设备有限公司、广西盈田创旺智能科技有限公司进行岗位实习，学校和企业实行工学交替、分段式安排学生岗位实习形式，并在岗位实习期间充分保证学生的部分一体化课程得到进一步深化学习。

## 七、教学进程总体安排

制冷设备运用与维修专业指导性教学计划表

序号	课程	基准学时	学时分配						考核方式
			第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	
一	公共基础课								
1	思想政治（德育）	160	40	40	40	20	20		考查
2	语文	80	40	40					考试
3	历史	40	10	10		10	10		考试
4	数学	80	40	40					考试
5	外语（英语）	80	40	40					考试
6	计算机基础与应用（信息技术）	80	40	40					考试
7	体育与健康	200	40	40	40	40	40		考查
8	服务礼仪规范	64	64						考查
9	市场营销	54		54					考查
10	应用文写作	74					74		考查
11	劳动教育	40	8	8	8	8	8		考查
12	安全教育	40	8	8	8	8	8		考查
13	入学军训	30	30						考查
	小计	1022	360	320	96	86	160		
二	专业基础课								
1	机械常识与制图	80	80						考试
2	电工基础	80		80					考试
3	安全用电	40	40						考试
4	电工仪表与测量	80		80					考试
5	电机与变压器	80			80				考试
6	模拟电路	80			80				考试
7	数字电路	80				80			考试
8	电子 CAD	34				34			考试
9	制冷原理	64			64				考试
10	冷库原理	80				80			考试
11	中央空调原理	60					60		考试
	小计	758	120	160	224	194	60		
三	专业技能课或一体化课程								
1	钳工基本操作技能	120	120						考试
2	电工基本操作技能	120		120					考试
3	制冷基本操作技能	120			120				考试
4	电冰箱结构原理与维修	160			160				考试
5	空调器结构原理与维修	160				160			考试
6	电力拖动与控制线路	160				160			考试
	小计	840	120	120	280	320			
四	综合技能训练及考证								

1	制冷考证强化训练	160					160		考试
2	电工考证强化训练	160					160		考试
	小计	320					320		
<b>五</b>	<b>校外实习</b>								
1	认识实习	60					60		考查
2	岗位实习	600						600	考查
	小计	660					60	600	
总课时数/周数		3600	600	600	600	600	600	600	

## 八、实施保障

### （一）培养模式

采用校企合作培养模式，通过“学校—企业—学校—企业”的方式进行工学交替，从基础能力、核心能力、综合能力和专业拓展能力几个阶段实施人才培养，使学生能力不断递进。同时，在生产实践中注重学生职业基本素质养成教育、核心知识与能力训练、岗位技能培养。通过安排认识实习、岗位实习到企业实践有效实施“工学交替、能力递进”。

学校与企业按照“资源共享，优势互补，责任同担，利益共享”原则，围绕学校制冷专业技能人才培养，通过“专业+产业”、“教学+研究”、“培养+就业”等方式，校企双方合作进行专业规划、教材开发、教学设计，建立产、教、学、研团队，共建实习实训平台，共建兼具生产与教学功能的公共实训基地，合作开展目标岗位教育教学、技能竞赛、技能评定、员工培训等。校企双方合作内容如下：

#### 1、目标岗位人才培养与就业

（1）合作开展专业岗位人才培养工作。根据岗位需求，经双方同意可以开展冠名订单班、新型学徒制专项班级教学。

（2）双方合作共同制订实施制冷设备运用与维修专业技能人才培养方案。

(3) 共同合作制定学生校外实习认岗、识岗、定岗教育培养方案。

(4) 共同合作制定专业岗位人才培养标准和专业岗位考评项目的内容。

## 2、校企联合组建教育教学管理团队

(1) 双方联合组建学生校外实习管理机构。

(2) 双方联合组建教育教学团队，根据企业岗位需要，共同开展素质教育、课程教学、技能培训、技能人才储备服务工作。

(3) 双方根据人才培养方案要求，互聘兼职教师或培训师(包括企业主管或技术人员)，其工作内容包括对相关课程提出指导意见、为课程教学内容和教研工作，企业提供案例素材、不定期来校讲座或授课、为学生实习提供指导等。

(4) 企业每年接洽学校骨干教师到企业进行实践锻炼和教学研究，参与企业的技改、部门或车间实践工作，并提供人力、设备、技术上的支持。

## 3、校企合作开展教研课题和技能竞赛训练

(1) 合作开展教科研项目的研究和申报。双方根据岗位人才培养方案、岗位需要，利用双方的教科研条件，开展技术课题研究，共同促进学校人才培养质量。

(2) 利用双方资源开展技能竞赛项目的培训。

## 4、学生实习

(1) 根据学校教学计划的安排和企业生产的实际情况，经双方同意学生到企业实习为两个形式，分别为认识实习、岗位实习。

(2) 学生到企业实习安排：在第五学期到厂进行2周认识实习；岗位实习在第六学期共20周。

(3) 双方共同进行学生实习管理，要求学生必须严格遵守企业各项规章制度。企业在每个实习阶段结束后依据学生实习表现，对实习学生出具实习鉴定和评价，并确定学生日后培养方向。

(4) 实习期间相关内容可根据最新国家政策以及学习实际情况进行调整。

序号	学校模块	企业模块	工学交替过程
1	专业知识学习与 专项技能实训	职业体验	通过职业体验，学生初步了解在职业情境中限定时段解决问题和完成系统的工作任务的基本流程，同时发现并解决职业体验过程中的疑惑。使学生充分的了解和理解职业工作的结构，培养综合素质和专业基本能力。
2	职业素质与能力 培养（考证）	职业成型	选择适应的职业岗位，并按就业岗位方向进行专业学习与训练；加强专业能力、社会能力、个人能力的培养；考取相应的职业资格证书。进行系统的岗位专业技能和职业能力的实习训练，学生能在严格的时间限定条件下完成特定的工作任务，达到就业岗位要求。

## (二) 师资队伍

师资队伍整体结构应合理，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数 2/5 以上，专业带头人由具有高中级职称以上(含中级职称)的“一体化”教师，要能够站在制冷设备运用与维修专业领域发展前沿，掌握本专业行业发展最新动态，主持过科研教改项目，撰写了具有代表性的论文；骨干教师要参与课程的建设与科研项目的研究。

### 1. 年龄结构合理



制冷设备运用与维修专业需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识的能力。年龄在 50 岁以下的高级讲师及 35 岁以下的讲师所占比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

## 2. 学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历以上和讲师以上职称的教师要占专任教师比例的 80%以上。

## 3. 师生比结构合理

师生比适宜，满足本专业教学工作的需要，一般不低于 1:20。

## 4. “一体化”教师比例结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并获取制冷工、制冷设备安装与维修工、电工等相关的职业资格证书，逐步提高“一体化”教师比例。

## 5. 专兼比结构合理

聘请在生产实践中有较高技术水准，有一定教学水平和科研能力的人担任兼职教师，专兼比达到 5:1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构，提高我校教师的实践教学水平，具备指导专业建设，参与课程教学与教材编写，能参与专业建设与校企合作项目。

# （三）场地设施设备

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。实训实习室的环境要具有真实性，并能应用仿真技术，具备教学、实训、工作、科研及技术服务、技能大赛等多项功能。

## 1. 校内实训室

校内实训室主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量（台套）	
1	制冷实训室	1. 冰箱	10 台	该实训室满足职业学校制冷技术、家用制冷设备原理与维修、制冷设备维修工实训，培养学生掌握空调和冰箱制冷技术专业理论知识与专业实践技能，强化学生对空调和冰箱系统的管路设计和安装、电气接线、工况调试以及制冷工具的使用等综合能力。本室设备及实验内容有利于学生考取技术等级证和上岗操作证。
		2. 空调	10 台	
		3. 中央空调	1 套	
		4. XK-ZLZR1A 型空调制冷综合实训装置	1 套	
		5. ZLZR1A 型空调制冷综合实训装置	1 套	
2	焊接实训室	1. 手弧焊机	10 台	该实训室能满足制冷专业开展金属管路切割与焊接实训，适用于项目教学、任务教学，也可开展职业技能焊工考级的训练及考核。
		2. 气焊机	2 台	
3	电工电子实训室	1. 电气控制实验设备（SXK-760C）	13 台	直流电路实验、交流电路实验、电力拖动实验等。
		2. 电气控制实验设备（XDT-98A）	12 台	
4	电子仿真实训室	1. EDA 实验设备	25 台	该实训室配置许多的新型的电脑和器件，提供了丰富的功能模块，可灵活组合、搭配，性能稳定，操作方便，使学生掌
		2. 高频电子线路实验箱	25 台	

		3. 实验室电脑	25 台	握电子电路的仿真技术, 进一步理解高频电子理论知识, 培养学生调试检测的实际动手能力, 建立系统概念。
5	维修电工实训室	1. 高级电工实训考核装置 (LY-GYSX-3)	20 套	通过学习三相异步电动机基本控制线路的安装、故障检修, 机床电气控制电路的安装、故障、检修, 可编程控制技术的实训项目、变频调速技术的实训, 为参加高级维修电工的鉴定考核储备了必要的知识技能。合适项目式教学, 还能开展职业技能电工考级、低压电工上岗证培训等工作。
		2. 计算机	20 台	
		3. 高级心肺复苏与创伤模拟人	2 套	
6	自动化检测与控制实训室	1. 智能制造自动化生产线实训装备系统	4 套	自动化检测与控制实训室能承担《可编程控制技术》(西门子)(三菱)、《工业机器人技术》、《传感器技术》、《液压和气压传动技术》、《变频器技术与应用》、《触摸屏及其应用技术》、《伺服驱动技术》等课程的综合实训教学任务, 应用软件的安装及使用, 让学生掌握相应的理论知识和实训操作技能。
		2. 亚龙 YL-235A 实训装备系统	2 套	

## 2. 校外实习基地

根据制冷设备运用与维修专业特点、岗位要求和职业发展方向, 建立校外育人基地, 通过产教融合企业合作, 开展本专业群

学生校外专业岗位实习，在校外实训中着力培养学生的职业素质、道德和能力，以弥补校内实训基地无法达到的培养效果，使得学生毕业之后能迅速与企业零距离无界限化的接轨。

我校选择的合作企业具有正规合法，实力雄厚，设备先进，专业对口的特点，不但为我校的实习生和毕业生提供的实习和就业的平台，还为学生学历提升职业发展提供上升空间，同时为我校年轻的教师提供了到企业进行生产实践学习的机会，丰富了实践教学的经验，为我校培养“一体化型”的教师队伍提供了很好的条件，另外聘请企业的工程师和技术员为我校实习生进行生产实践教学，把学校的课堂搬到企业的车间，弥补了在学校的课堂学不到的宝贵的实践知识，很好实现了“学中做---做中学”的教学环节。

制冷设备运用与维修专业通过深化校企合作，共建校外实训基地 11 个，如下所示：

序号	企业名称	实训容量	共建类型	实训形式
1	广东中山 TCL 空调设备有限公司	300人	实训基地	认识实习、岗位实习
2	广西盈田创旺智能科技有限公司	100人	实训基地	认识实习、岗位实习
3	梧州住电汽车线束有限公司	100人	实训基地	认识实习、岗位实习
4	梧州国光科技发展有限公司	20人	实训基地	认识实习、岗位实习

5	中船桂江造船有限公司	100人	实训基地	认识实习、岗位实习
6	中船华南船舶机械有限公司	100人	实训基地	认识实习、岗位实习

#### (四) 教学资源

本专业所规定的课程，均使用国家劳动部组织编写的全国中等职业技术学校教材或全国高等职业教育“十四五”规划教材。共同使用梧州职业学院图书馆的文献配备、数字资源配备，其中纸质图书数 9.08 万册，生均 0.0036 万册；专业期刊 1055 种；电子图书 3.6 万册，生均 0.0014 万册。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课	思想政治（德育）	德育（第二版 第一册） 道德法律与人生 （2020）	中国劳动社会保障出版社	
		思想政治（德育）	德育（第二版 第二册） ——经济与政治常识 （2020）	中国劳动社会保障出版社	
		思想政治（德育）	德育（第二版 第三册） 职业道德与职业指导 （2020）	中国劳动社会保障出版社	
		思想政治（德育）	工匠精神读本、中国高技能人才楷模事迹读本	中国劳动社会保障出版社	
	公共	历史	历史	高等教育出版社	
		语文	语文（第六版）上册 2020	中国劳动社会保障出版社	
		语文	语文（第六版）下册 2020	中国劳动社会保障出版社	
		数学	数学（第七版）上册	中国劳动社会保障出版社	
		数学	数学（第七版）下册	中国劳动社会保障出版社	

二	基础课	数学	数学（第七版）下册 （电工电子类）	中国劳动社会保障出版社	
		外语	英语（第一册）（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
		外语	英语（第二册）（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
		计算机基础与应用 （信息技术）	计算机网络基础与应用 （第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		体育与健康	体育与健康（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		劳动教育	劳动创造美好生活	中国劳动社会保障出版社	
		服务礼仪规范	技工院校学生社交礼仪 实务	中国劳动社会保障出版社	
		市场营销	家电营销-中职技校市 场营销教材	中国劳动社会保障出版社	
		应用文写作	应用文写作指导	中国劳动社会保障出版社	
	专业基础课	机械常识与制图	制图与机械常识（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
		电工基础	电工基础（第四版）	中国劳动社会保障出版社	
		安全用电	安全用电（第六版）	中国劳动社会保障出版社	
		电工仪表与测量	电工仪表与测量（第六版）	中国劳动社会保障出版社	
		电机与变压器	电机与变压器（第六版）	中国劳动社会保障出版社	
		模拟电路	模拟电子技术（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
		数字电路	数字电子电路	中国劳动社会保障出版社	
		电子 CAD	电子 CAD（电子类）	中国劳动社会保障出版社	
		制冷原理	制冷原理	机械工业出版社	
		冷库原理	冷库技术（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
		中央空调原理	空气调节与中央空调 装置	中国劳动社会保障出版社	

三	专业 技能 课或 一体 化课 程	钳工基本操作技能	钳工基本技能训练(电 工类)	中国劳动社会保障出版社	
		电工基本操作技能	电工基本技能训练(电 工类)	中国劳动社会保障出版社	
		制冷基本操作技能	制冷基本操作技能(第 三版)	中国劳动社会保障出版社	
		电冰箱结构原理与 维修	电冰箱检修技术	中国劳动社会保障出版社	
		空调器结构原理与 维修	空调器结构原理与维 修	机械工业出版社	
		电力拖动与控制线 路	电力拖动控制线路与 技能训练(第六版)	中国劳动社会保障出版社	
四	综合 技能 训练	制冷工考证强化训 练	制冷工(中级)	中国劳动社会保障出版社	
		电工考证强化训练	维修电工(中级)	中国劳动社会保障出版社	

### (五) 教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求,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。

专业课按照相应职业岗位(群)的能力要求,强化理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色,提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法,利用校内外实训基地,实现教材、维修手册、技术通告、企业车间岗位项目要求和行业技巧并重的工学结合一体化教学,将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要保证学生有充分的动手训练时间,有意识地强化企业工作规范

及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神、成本控制和环境保护意识。

注重课程资源和现代化教学资源的开发和利用，充分利用不同出版社的课程资源、不同的教学视频进行课堂准备，有利于创设形象生动的工作情境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

充分运用多媒体、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。

#### （六）学习评价

学习评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，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，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，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、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

评价方法采用典型职业活动完成过程评价、作业完成情况评价、操作标准及规范评价、期末综合考核评价等多种方式。可以通过实操、口试、项目作业等方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。考试项目和考试方法确定后，应按照操作规范，仪器、设备、工具的使用情况，完成考试项目后应达到的技术要求，工作安全等制定详细的考核方案和评分标准。

**学习评价比例分布表**

课程类别	考核项目	考核方法	比例	合计
------	------	------	----	----



课程类别	考核项目		考核方法	比例	合计
公共基础课	过程考核	平时成绩	包括考勤情况、学习态度、作业情况等。	30%	100%
	结果考核	段考成绩	段考统一考试或取由两次测验成绩平均。	30%	
		期考成绩	期末统一考试。	40%	
专业基础课和专业技能课	过程考核	态度纪律	根据作业完成情况、课堂回答问题、课堂实践示范、课后拓展训练情况，学习态度，上课考勤情况由学生自评、互评和教师评价相结合评定成绩。	10%	100%
		专业能力	根据学生完成情况由学生自评、互评和教师评价相结合评定成绩，根据完成的时间、功能实现程度和完善程度，是否有创新由小组组长评价和老师抽评相结合评定成绩	20%	
	结果考核	段考	操作考核、笔试	30%	
		期考	操作考核、笔试	40%	
	学生自评		由学生根据自己在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。	10%	
认识实习、岗位实习	校内带队教师评定成绩		由校内带队教师根据学生在企业的工作态度和掌握的专业技能进行综合评定。	20%	100%
	认识实习、岗位实习报告成绩		根据学生总结能力予以评定。实习报告中应包括实习计划的执行情况、质量分析与评估、存在问题与解决措施、经验体会与建议等。	20%	

课程类别	考核项目	考核方法	比例	合计
	企业指导教师评定成绩	由企业指导教师根据学生在工作态度、遵守纪律、职业素养和掌握的专业技能进行综合评定。	50%	

## （七）教学管理制度

### 1. 教学管理

为保障教学工作有效运行，我校根据《广西壮族自治区技工学校学生学籍管理规定》制订《梧州市技工学校学生学籍管理规定》，并制定《梧州市技工学校教育教学管理制度》以及《梧州市技工学校学生实习管理制度》等相关的教学管理制度。

《梧州市技工学校学生学籍管理规定》包含总则、入学与注册、成绩考核、转学与转专业、休/复学和中止学籍与退学、纪律考勤与奖惩、毕业和结业、附则等规定。

《梧州市技工学校教育教学管理制度》包含了教师职业道德规范、教学管理工作规范、教师工作规范、授课计划检查制度、教案检查制度、调课、代课、停课制度、教师教学质量评价办法、教学事故认定及处理办法、学生理论课成绩考核与评定办法、学生实习课程成绩考核与评定办法、实训室环境与安全管理制度、实验（训）室卫生保洁制度、实验（实训）室安全管理制度、实验（实训）室消防管理制度、学生实验（实训）守则、学生教学实习安全管理办法、教室上课纪律、实习课课堂守则、考场纪律、教室管理制度等内容。

《梧州市技工学校学生实习管理制度》包含了指导思想、实

习的目的和要求、实习工作领导小组、实习管理部门职责、实习学生的管理、实习生的推荐就业、学生实习成绩的考核评定等内容。

## 2. 教学评价

教学评价是促进中职教育管理、推动改革的重要手段。通过校内评价与社会评价相结合，建立完善的信息反馈系统，为教学改革、人才培养提供重要依据。依据项目教学的进程，将平时成绩与期终考试评定相结合、过程考核与结果考核相结合、理论考试与实践考试相结合。对学生素质进行横向和纵向比较，确定学生文化基础优劣及其潜能所在。根据专业技能标准，制定考核的多元评价机制，使评价真正能够反映学生的知识、能力与素质。

### （八）质量管理

人才培养质量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，为人才的培养创造条件；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，保证人才培养的质量。

#### 1. 职业技能鉴定

职业技能鉴定工作严格按照职业技能鉴定机构的相关文件执行，充分保证鉴定工作顺利开展。

#### 2. 职业能力

职业能力的培养充分体现于各课程的课程标准，包括应达到的职业素养、知识要求和技能要求，充分保证学生毕业参加工作即能上岗且能胜任岗位要求。

#### 3. 就业质量

毕业生就业率应达到 95%以上，专业对口率应达到 90%以上，

就业后的待遇水平应不低于当地同同行业同岗位同级别的技术人员的平均工资，用人单位的满意率应达到 80%以上，学生满意率应达到 70%以上。

## 九、毕业要求

学生在校期间应完成人才培养方案所规定的学时，完成规定的认识实习、岗位实习等教学活动，毕业时应通过制冷工（四级）考核并获得相应的职业资格证书；为拓展学生综合能力，提升学生的技能水平，为今后职业发展打下坚实基础，建议学生参加电工（四级）考核并获得相应的职业资格证书。学生毕业时达到以下素质、知识和能力要求：

1. 具有良好的道德品质与团结协作的精神。
2. 具有良好的文化基础知识，有独立解决非常规问题的基本能力，为毕业生可持续发展打下基础。
3. 能测量制冷设备电气控制电路，排除制冷设备电气故障。
4. 能修理各类制冷压缩机。
5. 能选择与维修制冷设备热交换器和制冷辅助设备。
6. 能维护调试中小型制冷系统。
7. 能判断和排除中小型制冷系统故障。
8. 能根据制冷系统负荷变化的情况制定运行方案。
9. 能根据制冷系统的负荷变化调整制冷压缩机、辅助设备及制冷剂系统的运行状态。
10. 能读懂一般复杂程度低压电器的装配图、电气原理图及接线图。
11. 具有一定的组织管理能力，具备第一线管理人才的基本能

力素质。

12. 成为一名合格的制冷产品制造业的生产及管理员工。