

百色市财经职业技术学校

机电设备安装与维修专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电设备安装与维修专业

专业代码:051600

二、修业年限

基本学制：三年制

三、招生对象与学历层次

（一）招生对象

招生对象:应届初中毕业生

（二）学历层次

学历层次:中等专业职业

四、人才培养目标与基本要求

（一）人才培养目标

培养德智体全面发展，适应区域经济发展和现代化建设需要，掌握机电设备维修与管理专业知识与技能，具备职业岗位的实际工作能力与素质，能够从事机电设备的工艺操作、维修管理、设计安装及技术性服务等岗位，服务于企业生产和管理第一线的中级技能型专门人才。

（二）基本要求

毕业生应具备中等专业文化水平，掌握本专业技能型人才所必须具备的基础知识、专业基本理论、专业知识和专业技能，并取得与本专业相关的 1 个或 1 个上的职业资格证书。

毕业生应具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生习惯，掌握一定运动技能，达到国家规定的体育锻炼标准，身心健康。

五、人才培养规格要求

（一）知识结构与要求

序号	知识结构		相应课程或教学活动
1	职业通用知识	1. 思想道德修养与法律 2. 安全教育 3. 体育	1. 思想道德修养与法律 2. 安全教育 3. 体育

		4. 英语 5. 计算机应用 6. 就业与创业指导 7. 礼仪 8. 军事教育	4. 英语 5. 计算机应用 6. 就业与创业指导 7. 礼仪 8. 军事教育	
2	职业核心知识	专业基础知识	1. 机械制图、CAD 辅助制图 2. 电工、电子技术基础 3. 机械原理与机械零件、金属切削加工及装置 4. 机电设备维修技术 5. 液压与气动控制技术 6. 电路设计 7. 电焊技术 8. 钳工技术 8. 电动机维修技术 9. 机电设备管理技术	1. 机械制图、CAD 辅助制图 2. 电工、电子技术基础 3. 机械原理与机械零件、金属切削加工及装置 4. 机电设备维修技术 5. 液压与气动控制技术 6. 电路设计 7. 电焊技术 8. 金属工艺技术 9. 电动机原理与维修技术 10. 机电设备与管理技术
		实训	1. 金工实训 2. 电工、电子实训 3. 车床技术实训 4. 电焊技术实训 5. 毕业设计	1. 金属工艺实训 2. 电工、电子实训 3. 车床技术实训 4. 电焊技术实训 5. 毕业设计
		考证培训	通过劳动部门的考证, 获得相应的职业资格证书。	1. 电工、电焊上岗证考证强化训练 2. 中级维修电工、电焊技术资格证考证强化训
		岗位实习	1. 实习岗位与专业知识相结合。 2. 培养独立分析和解决实际问题的方法。 3. 学习公共关系处理的方法。 4. 集体意识和社会责任心	1. 企业见习 2. 企业实习
3	职业拓展知识	职业拓展知识	具有一定的文化写作能力, 文字表达能力, 文化素养	应用文的应用
		专业拓展课程	具有一定的专业纵向与横向拓展的知识与技能	控制电路技术

(二) 能力结构与要求

序号	能力结构		能力要求	相应课程或教学活动
1	职业核心能力	机械类 1. 识图、制图能力 2. 具备机械加工技术 3. 具备简单的钳、焊及金加工的能力 4. 使用液压气动技术能力	1. 能按照工艺文件要求操作自动生产线或机电设备； 2. 掌握对机电设备进行日常保养维护、排除设备故障，保障设备安全运行；常见机电设备的检修；设备的试验、调整；设备的管理等技能。 3. 掌握机电设备的安装、调试。 4. 依据条件及客户需求进行技术性服务。	1. 机械制图、CAD 辅助制图 2. 机械原理与机械零件 3. 金属料和热处理基础 4. 金属切削加工及装置 5. 液压与气动控制技术 6. 通用机械设备
		电气类 1. 电力拖动技术 2. 常见生产过程控制电路的维护、检修、设计。		1. 自动控制技术基础 2. 电工、电子实训 3. 电气项目实训 4. 各门课程实训活动
		岗位资格能力 1. 具备从事职业资格的能力 2. 达到职业中等技能水平		1. 电工上岗证考证强化训练 2. 中级维修电工资格证考证强化训练
		其他具备从事机电或其他行业的营销活动以及技术性服务的能力。		1. 专业技能的学习 2. 企业见习、顶岗实习
2	职业拓展能力	简单控制电路的设计技术	具有一定的专业纵向与横向拓展的知识和技能	控制电路的设计

(三) 素质结构与要求

序号	素质结构		素质要求	相应课程或教学活动
1	职业通用素质	1. 热爱祖国 2. 懂得马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理、社会主义核心价值观。 3. 爱国主义思想和团队精神 4. 创业和创新思想 5. 遵纪守法 6. 体育、卫生基本知识	1. 具有热爱祖国，拥护党的基本路线 2. 具有马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本知识 3. 具有爱国主义思想和团队精神 4. 具有遵纪守法，有良好道德和社会公德 5. 具有艰苦创业和创新意识	1. 思想道德修养与法律 2. 经济与政治基础 3. 哲学 4. 体育 5. 就业与职业指导 6. 军事教育 7. 安全教育 8. 文体活动、各种课外活动

		识, 军事训练 7. 健康的心理和健康的体格	6. 具有健全的心理和健康的体魄	
2	职业核心素质	1 机械加工技术 2. 电气维修技术 3. 自动化控制技术 4. 机电综合应用技术 5. 企业基层管理 6. 机电产品营销技巧 7. 产品售后服务技术	1. 经短期培训可操作自动生产线或机电设备。 2. 经短期工作后, 可参与企业一线岗位的技术服务。 3. 有相应的职业资格证书 4. 掌握机电设备维修人员应具备的技术 5. 机电设备产品销售管理技巧。 6. 可从事售后技术服务	1. 机械原理 2. 机械加工技术 3. 液压气动控制技术 4. 通用机械设备 5. 各门课程实训活动 6. 电工上岗证考证强化训练/中级维修电工资格证考证强化训练 7. 毕业设计 8. 企业见习、实习。
3	职业拓展素质	1. 心理素质和社会交往沟通 2. 人生观、价值观 3. 社团、宣传和文化活动 4. 人品修养、服务意识 5. 公关 6. 运用辩证唯物主义的基本观点及方法分析和解决问题 7. 应用文和公文写作 8. 计算机操作 9. 实践能力和就业能力 10. 吃苦耐劳、爱岗敬业 11. 具职业道德和行为规范	1. 具备良好心理素质和社会交往 2. 具备正确的人生观、社会主义核心价值观。 3. 有服务意识, 具备运用辩证唯物主义的基本观点及方法来分析和解决问题的能力 4. 熟练掌握计算机的操作方法 5. 具有较强的专业知识和专业技能 6. 具备吃苦耐劳、爱岗敬业的品质 7. 具有良好职业道德和行为规范。	1. 心理健康 2. 社会活动 3. 课外阅读 4. 文化活动 5. 应用文写作 7. 计算机应用 8. 专业课程及实习 9. 就业专题讲座 10. 思想道德修养与法律、 11. 生产实习 12. 顶岗实习

注：职业通用素质是指思想政治素质和身心健康素质；职业核心素质是专业素质（专业技能与知识方面）；职业拓展素质是指人文素质、科学素养和其他非

智力方面的要素。

六、主要职业岗位群

职业岗位群	职业岗位	职业资格证书
自动生产线、机电设备的工艺操作员、生产员。	自动生产线或机电设备操作岗位；车间、工段、班组、工位等一线岗位等。	电工上岗证、 中级维修电工资格证书。
机电设备的维护、检修、调试和机电设备管理人员	机电设备维护、维修岗位，设备的运行管理岗位等。	
机电设备产品的销售及技术性服务人员	机电产品的销售岗位、售后服务岗位、售后技术服务岗位。	

七、专业人才培养模式

实行工学结合的人才培养模式，其主要特点是利用学校和企业两个场地，实施分阶段式的人才培养。在人才培养过程中，学生的学习过程、学习内容、学习任务以及“身份”是以工学结合方式进行。

第一阶段：基础素质、基本技能培养阶段。

学生入校后，先在校学习1年，重点是培养学生的基础素质和基本技能，内容有：

1. 基础素质教育：开设相关课程，开展多种社会活动与公益活动，对学生进行思想道德素质、科学文化素质、专业素质以及身心素质的教育，关键词“育人”。

2. 基本技能培养：以职业岗位的工作过程与任务为导向，根据职业岗位的能力需求，设置专业课程内容，形成了工、学之间的对接。此外，每门专业课程都安排一段时间用于技能操作（或技能训练）。

第二阶段：接受企业文化教育、专业理论知识提高阶段

学生在第二学年（第四学期）需进行为期2个月的企业生产实习锻炼，目的是让学生了解企业生产情况、体会企业文化生活，培养学生的敬业精神和吃苦耐劳精神。学习必修的公共课程和专业基础课程，加深专业理论知识的理解。同时实现专业知识、技能真正的工、学对接，即课堂知识与岗位需求的技能对接。经企业实习锻炼后，学生已经拥有基本专业技能水平和能力。完成全部专业课程的学习和技能培训，并取得相应的职业资格证书。

第三阶段：企业社会实践活动阶段

在第3年暑假期间，学生需在校外实习基地（或自行选择企业）进行3个月

的社会实践活动，进一步熟悉和适应企业工作环境和模式，掌握一定的专业基础技能。通过社会实践活动，使学生建立起“企业员工”的概念，并了解职业岗位要求，为下一步深入学习专业课程奠定基础。活动结束后，每位学生需提交“社会实践活动总结报告”，作为对学生的考核依据。

通过工学结合的人才培养模式，可以逐级地强化学生的职业意识、职业道德和职业技能，把学生培养成为适应多行业需求，精专业、有专长、留得住、能干事的高素质技术技能人才。

八、教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教 学 活 动 时 间	课程教学(含实习、实训)	18	18	18	18	18	18	108
2		企业文化实习				3+ (3)			3+ (3)
3		企业社会实践						3+ (3)	3+ (3)
		企业顶岗实习					18	18	36
4		毕业设计				2			2
5	职业工种培训考证				4			4	
6	其 它 活 动 时 间	入学教育	1						1
7		军训	2						2
8		毕业教育				1			1
9		考 试	1	1	1	1			6
		节日放假	1	1	1	1			4
合 计			19	18	18	21	21	21	193
说明：括号（）是利用假期时间									

九、课程设置

（一）主要专业核心课程

电工电子技术、电工电子实训、电焊技术、电焊实训、电机与拖动技术、通用机械设备、机电设备维修技术。

(二) 课程设置及专业教学进程安排表

课程分类	序号	课程名称	课程性质	学时			各学期周数、学时分配					
							1	2	3	4	5	6
				总学时	理论学时	实践学时	周	周	周	周	周	周
文化基础课	1	职业生涯规划	必修	20			2					
	2	语文	必修	160	160		4	4				
	3	数学	必修	160	160		4	4				
	4	计算机操作基础	必修	80	20	60			2	2		
	5	安全教育	必修	80	80		1	1	1	1		
	6	法律基础知识	必修	40	40		2					
	7	经济与政治基础知识	必修	40	40					2		
	8	职业道德	必修	40	40				2			
	9	心理辅导	必修	20	20		1					
	10	体育	必修	160	160		2	2	2	2		
	11	英语	必修	80	80			2	2			
		小计		880	820	60	12	13	9	7	0	0
专业课 · 专业核心课程	1	机械基础	必修	80	50	30	4					
	2	机械制图基础	必修	80	50	30		4				
	3	电工、电子技术基础	必修	80	20	60			4			
	4	通用机械设备	必修	160	40	120	4	4				
	5	钳工基础	必修	80	20	60			4			
	6	机械设备修理工艺	必修	80	20	60			4			
	7	电机与拖动技术	必修	80	20	60				4		
	8	电气控制设备安装与调试	必修							4		
		小计		640	220	420	8	8	12	8	0	0
专业课 · 限选课程	1	电氧焊技术	选修	80	10	70		4				
	2	机械CAD绘图	选修	160	20	140			4	4		
	3	电工技术基础与技能	选修	80	10	70	4					
	4	机械常识与钳工技术	选修	80	20	60			4			
	5	电子技术基础与技能	选修	80	20	60						
		小计		460	110	350	4	4	12	8	0	0

专业实训课	1	电工、电子技能实训	必修	40		40	2					
	2	钳工技能实训	必修	40		40			2			
	3	电焊技能实训	必修	80	20	60				4		
		小计		200	20	160	2	2	2	4	0	0
操行		操行	必修	72								30
		小计		72	0	0	4	4	4	8	0	30
顶岗实习		顶岗实习	必修	1000		1000					30	30
		小计		1000	0	1000	0	0	0	0	30	30

(三)主要专业核心课程内容简介

1. 电工与电子技术

要求掌握电工与电子技术的基本理论和方法，能对基本电路进行分析和计算；掌握常用电机、电器、电工仪表和电子器件的基本工作原理、性能，并能正确使用。

2. 电焊技术

本课程是要求学生了解焊接的安全技术知识，初步获得焊接的基础工艺知识。通过对简单易行件进行焊接，培养学生的焊接工艺分析研究能力，动手能力。

3. 电机与拖动技术

本课程是电机原理和电力拖动系统两大部分的有机结合，主要讲述直流电动机、直流电动机的电力拖动、交流电动机、异步电动机和三相异步电动机的拖动、控制电机、电力拖动系统中电动机的选择、变压器的基本理论等。

4. 通用机械设备

通过本课程的学习，使学生懂得通用机械设备的工作原理、结构、组成、技术性能；了解常见故障及其产生的原因和排除方法；能正确地选用设备和参加调试、维修工作。

5. 机电设备维修技术

本课程是机电设备维修与管理专业学生的一门主要专业课。教学内容主要包括：机电设备维修的工具与仪表，故障及排除方法及复杂电气设备维修，设备维修管理的方法等。

6. 电工电子实训

主要内容讲授各种电工仪表、电工工具的使用方法；通过实训，使学生能够正确使用各种电工仪表，会用电工工具进行电气设备的检修

常用电子电路的设计和组装，通过组装调试，熟悉电子元器件及装配过程，掌握电子线路的基本制作技能。

7. 电气控制项目实训

典型继电器-接触器控制线路、常用机床（车床、铣床、磨床等）电气控制的实训以及故障排除。

十、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. 理论课、实践性教学环节，都要进行考核。考核分为考试、考查。考试通常采用闭卷考试形式，对于教学内容以技能学习为主（占 50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，也可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，操作性内容或应用能力内容的考核可采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式。

考试考查课程成绩均采用百分制计分，60 分以上（含 60 分）为及格。

2. 课程的成绩评定。

课程成绩评定根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实验实报告、实验实习报告和期末考核等进行综合评定。评定标准如下：

（1）纯理论课程：平时成绩占 20%，段考成绩占 30%，期考成绩占 50%；

（2）含有实训（实验）内容的课程：平时成绩占 20%，技能考核成绩占 40%，笔试成绩占 40%；

（3）纯实训（实验）内容的课程：平时成绩占 20%，技能考核成绩占 60%，实训（实验）报告成绩占 20%；

（4）校外实习及顶岗实习：原则上按实习基地或实习单位的评定成绩为准；

（5）毕业设计、成绩评定按毕业设计管理规定执行。

（二）学生毕业要求

1. 思想品德考核合格。

2. 学生在规定的学习年限内，完成本专业教学计划设置的课程和实践教学环节的学习，成绩合格并达到学院学籍管理中有关规定要求的，准予毕业。

十一、教学实施建议与要求

（一）专业师资条件要求

我校现有教职员工 99 人，其中高级职称 10 人，中级职称 40 人，是一支结构合理、敬业爱岗、综合素质高的教师队伍。我校教师中有从工厂中选拔来的技师，他们具有丰富的实践经验，既能动口又能动手，深受学生欢迎。

学校一直以就业为导向，紧跟市场需求，着重培养学生的动手能力。学校为机电专业兴建了电工实训室和汽车驾驶与维修等实训场所。培养了适应当前市场经济发展需要的，能够掌握现代机电、自动控制技术基本知识的，并能在企业生产中熟练进行机床操作、维护等方面工作的“科技型、实用型、复合型”高等技术人才。

（二）实训实习基地条件要求

1. 校内实训基地

校内应有功能齐全的实验实训室，仪器设备要满足机电设备维修与管理专业教学规定的实训要求。

目前本校已建有电子电工技术实训室，可进行电子电工类课程的实训。学校还建有机电实训中心，可进行车、钳、焊、数控加工等机械类课程的实训。实训教学设备的数量、水平先进程度均能满足机电设备安装与维修专业教学规定与要求。学校的实训室设备和资源还可以对内、对外进行职业技能培训和考证培训。

2. 校外实训基地

要建立相对稳定的，生产规模较大、管理较规范的校外实训基地。校外实训基地要能提供学生的企业见习、顶岗实习与教师实践锻炼的条件。

目前已在百色工业园区、田阳新山工业园区等与多家公司建有校企合作关系。

（三）教学资源建设要求

要确保教材的先进性、适用性和针对性。淘汰理论性过强，实践性偏少的旧式教材，逐步推行采用“项目式教程”等新型教材。随着经济发展和市场的需要，继续探讨、创新专业课程体系，改革教学课程与内容。

（四）毕业设计的组织实施

第四学期安排两个月左右时间毕业设计。

（五）毕业顶岗实习的组织实施

1. 落实顶岗实习单位：通过企业、学生的双向选择落实顶岗实习单位，签订顶岗实习协议书。

2. 实习指导：由企业对学生进行顶岗实习指导。

3. 实习管理：由企业对学生实习进行管理。

4. 实习评价：由实习单位对实习生的实习情况（包括实习态度、实习表现和实习效果等）进行综合评定，作出综合评定成绩返回学校。

（六）教学模式与方法的应用

1. 基础（基础专业）课程

教学模式：建议采用理实一体化的教学模式。

教学方法：根据课程的内容和学生特点，灵活运用启发式、讨论式和案例式等多种恰当的教学方法。充分利用多媒体等现代教育技术开展教学。

2. 专业核心课程

教学模式：逐步推行行动导向，学做一体的教学模式，如任务驱动、项目导向、工学交替、顶岗实习等，着力解决学生当前就业和终身学习的问题，体现能力本位和就业导向的现代职业教育思想。

教学方法：推行采用任务驱动或项目导向教学方法，将课程按职业岗位能力需要分为若干个任务或项目进行教学；充分利用多媒体、模拟仿真等现代教学手段进行教学；开展校企合作、工学结合的教学，使学生在学中做、做中学。

（七）教学质量的评价与控制方法

教学质量评价与考核要求是围绕着以培养“高端技术技能型专门人才”为目标；坚持“双证书”制度，强化学生职业能力的培养；以学生的全面综合素质结果来评价与考核。

1. 教学监控体系：由教务科、教学督导室、教研室等组成多级完善的教学管理监控体系。

2. 教学质量评价体系：教学质量评价方法，由教师自评、学生自评、教师和学生相互评价、教师间评价、教研组评价、学校评价、学生的职业行动能力来进行，形成一套较完整的课程考核评价体系。

专业基础课考核评价体系：包括平时学习态度、平时作业（实验实训报告）、技能考核、期终考试等。

专业方向核心课考核评价体系：包括平时学习态度、平时作业（实验实训报告）、技能考核、综合实训考核、期终考试、工学结合过程中的企业评价等。

主要课程开设情况一览表

序号	课程名称	课程总学时	其中理论学时	其中实验学时	授课教师	开课学期
1	职业生涯规划	20			李美妮	1
2	语文	160	160		许宗礼	1-2
3	数学	160	160		黄健飞	1-2

4	计算机操作基础	80	20	60	梁武卷	1
5	安全教育	80	80		莫振峰	4
6	法律基础知识	40	40		吕德明	2
7	体育	160	160		常玉树	1-4
8	英语	80	80		彭涛	1-2
9	电工、电子技术基础	80	20	60	梁景珠	1
10	机械常识与钳工技术	80	20	60	陈国政	2
11	机械制图基础	80	50	30	黄英敢	2
12	钳工技术基础	80	20	60	陈国政	1
13	通用机械设备	160	40	120	李宝庆	1
14	钳工基础	80	20	60	黄兵胜	2
15	机械设备修理工艺	80	20	60	陈国政	3
16	电机与拖动技术	80	20	60	李宝庆	3
17	电气控制设备安装与调试	80	20	60	梁景珠	3
18	电工、电子技能实训	40		40	梁景珠	4
19	钳工技能实训	40		40	黄兵胜	4
20	电焊技能实训	80	20	60	陈国政	4