

广西第一工业学校



机电技术应用专业 人才培养方案

2025 年 9 月修订

目 录

一、概述	1
二、专业名称（专业代码）	1
三、入学要求	1
四、修业年限	1
五、职业面向	2
六、培养目标和培养规格	2
6.1 培养目标	2
6.2 培养规格	3
七、课程设置及要求	5
7.1.公共基础课程	5
7.2 专业课程	7
八、教学进程总表	14
九、实施保障	18
9.1 师资队伍	18
9.2 教学设施	19
9.3 教学资源	21
9.4 教学方法	22
9.5 质量管理	22
十、学习评价	23
十一、毕业要求	24
11.1 考核要求	24
11.2 考证要求	24
11.3 继续学习深造	24

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应 装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下电工、机修钳工、机床装调维修工等职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展 对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循 推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本标准。

专业教学直接决定高素质技能人才培养的质量，专业教学标准是开展专业教学的基本依据。本标准落实中职基础性定位，推动多样化发展， 是全国中等职业教育机电技术应用专业 教学的基本标准，学校应结合区域/行业实际和自身办学定位，依据本标准制订本校机电技术 应用专业人才培养方案，办出水平，办出特色。

二、专业名称（专业代码）

机电技术应用（660301）

三、入学要求

初级中等学校毕业或具备同等学力

四、修业年限

三年

五、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03）、机修钳工（6-31-01-02）、机床装调维修工（6-20-03-01）、机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测，机电产品售后服务……
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、可编程控制器系统应用编程、智能制造设备操作与维护……

六、培养目标和培养规格

6.1 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造行业，金属制品、机械和设备修理行业的电工、机修钳工、机床装调维修工、机电设备维修工等职业，能够从事机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测，机电产品售后服务等工作的技能人才。

6.2 培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、机械基础、电工基础、电子技术等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握电机与变压器、低压电器与 PLC、气动与液压传动等方面的专业理论知识；

（7）掌握机械拆装与调试技能，具有正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力；

（8）掌握电工、装配钳工、机床装调工、机电设备安装与调试等技术技能，具有机电设备安装调试、机床电气故障维修能力；

（9）掌握自动化生产线安装、调试与运行维护技术技能，具有完成自动化生产线安装、调试、运行维护的能力；

（10）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

（11）具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

（12）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及要求

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

7.1.公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

应将思想政治、语文、历史、数学、物理、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等列为必修课程或限定选修课程。

学校根据实际情况可开设具有地方特色的校本课程。

公共基础课主要教学内容与要求

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，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。	54
2	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，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，根据社会发展的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。	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，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；阐述社会生活及个人成长中	36

		进行正确价值判断和行为选择的意义;培养学生用马克思主义哲学的基本观点和方法分析解决实际问题的能力,进行正确的价值判断和行为选择,培养学生唯物主义观点,形成积极向上的人生态度;引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象;初步树立正确的世界观、人生观和价值观,为将来从事社会实践打下基础。	
4	职业道德与法律	依据《中等职业学校思想政治课程标准》(2020年版)开设,着眼与提高中职学生的职业道德素质和法治素养,注重学生职业道德行为习惯的养成,树立法治观念、增强法律意识,在未来的职业生涯中,具备应有的职业道德与法律知识。使学生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;使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识,初步做到知法、懂法,增强法律意识,树立法制观念,提高辨别是非的能力;指导学生提高对有关法律问题的理解能力,对是与非的分析判断能力,以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力,成为具有较高法律素质的公民。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》(2020年版)开设,培养学生进一步巩固和扩展基础知识和基本技能,接受优秀文化熏陶,使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力;加强文学作品阅读教学,培养学生欣赏文学作品的能力;加强写作和口语交际训练,提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平;使学生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。	204
6	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》(2020年版)开设,使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。	184
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》(2020年版)开设,帮助学生进一步学习英语基础知识,提高听、说、读、写等语言技能,发展学科核心素养;引导学生在真实情景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。	144
8	信息技术	依据《中等职业学校计算机课程标准》(2020年版)开设,落实立德树人根本任务,满足国家信息化发展战略对人才培养的要求,围绕信息技术学科核心素养,吸纳相关领域的前沿成果,引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践,增强信息意识,掌握信息化环境中生产、生活与学习技能,提高参与信息社会的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础,成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者	108

		和技术技能人才。	
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020年版)开设,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。	164
10	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》(2020年版)开设,以唯物史观为指导,促进学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统;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;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。	72
11	物理	依据《中等职业学校物理课程标准》(2020年版)开设,培养学生的物理学科核心素养,使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能,激发学生探索自然、理解自然的兴趣,增强学生的创新意识和实践能力;使学生认识物理对科技进步,对文化、经济和社会发展的影响,帮助学生适应现代生产和现代生活;提高学生的科学文化素质和综合职业能力,帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	48
12	艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》(2020年版)开设,坚持立德树人,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、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。	36
13	劳动与安全 教育	使学生具有劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀。重点是结合专业人才培养,增强学生职业荣誉感,提高职业技能水平,培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	60

7.2 专业课程

设置专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程,是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程;专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置

的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

学校可结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要自主确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型。有条件的专业，可结合教学实际，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

设置 4 门。包括：机械制图、机械基础、电工技术基础与技能、电子技术基础与技能等领域的课程。

（2）专业核心课程

设置 6 门。包括：气动与液压传动、传感器技术应用、电机与变压器、低压电器与 PLC、电气识图、机床电气线路安装与维修、机电设备安装与调试、自动化生产线安装与调试等领域的课程。

专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容和教学要求	技能考核项目和要求	课时
1	机械制图	主要内容: 正投影法的基本理论和作图方法; 识读和绘制简单零件图和装配图; 使用常用的绘图工具; 光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识 教学要求: 教师通过讲授, 使用项目教学等方法, 学生掌握正投影法的基本理论和作图方法; 能够执行制图国家标准和相关的行业标准; 具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力; 具有一定的空间想象和思维能力; 能够正确地使用常用的绘图工具, 具有绘制草图的基本技能; 掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识。	1. 常用工具、量具的使用; 2. 识读和绘制零件和装配图; 3. 公差配合的选用及标注; 4. 达到机械类工种中级工知识水平。 5. 达到升学考试的要求	150
2	电子技术基础与技能	主要内容: 电子分立元件的工作原理和基本电路, 线性集成运放电路、数字逻辑电路的工作原理和基本电路。 教学要求: 教师通过举例讲授, 使用项目教学等教学方法, 学生掌握电子分立元件的工作原理和基本电路, 线性集成运放电路、数字逻辑电路的工作原理和基本电路。	1. 常用电工电子仪器仪表使用; 2. 基本电子电路的分析; 3. 典型基本电子电路装配。 4. 达到中级维修电工的知识和技能水平。	122
3	机械基础	主要内容: 静力学和材料力学的基本知识; 材料的性能、分类、型号等; 通用零件的工作原理、特点、维护和设计计算的基本知识; 机构的结构、运动特性和机械动力学的基本知识; 有关的新材料、新工艺、新技术及其发展趋势。 教学要求: 教师通过讲授, 使用举例等方法, 学生掌握静力学和材料力学的基本知识; 材料的性能、分类、型号等; 通用零件的工作原理、特点、维护和设计计算的基本知识; 机构的结构、运动特性和机械动力学的基本知识; 了解有关的新材料、新工艺、新技术及其发展趋势。	1. 初步具有构件受力的分析、计算能力。 2. 具有合理选择材料的能力。 3. 并初步具有设计机械传动装置的能力。 4. 初步具有分析、选用和设计基本机构的能力,	74

	电工基础与技能	主要内容： 常用仪表的使用；直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识； 教学要求： 教师通过举例讲授，使用项目教学等教学方法，学生掌握常用仪表的正确使用；掌握直流电路、交流电路、电场与磁场的基础知识，	1. 常用电工电子仪器仪表使用； 2. 基本电路的分析； 3. 简单室内照明线路的安装； 4. 达到中级维修电工的知识和技能水平。	156
--	---------	---	--	-----

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	自动化生产线安装与调试	①根据各种气动、液压元件图形符号和回路图选择气动、液压元件并安装。 ②根据生产要求绘制气动、液压系统图。 ③气动、液压系统安装、调试、使用及常见故障处理。 ④正确选用常用传感器。 ⑤传感器的接线、线路检测与故障处理。 ⑥检测与使用新型传感器。 ⑦自动线的起源、发展结构和技术应用；亚龙YL-235A型机电一体化实训设备的结构组成、安装和调试。	①掌握气动与液压系统的基本原理。 ②能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号。 ③能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障。 ④理解和熟悉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。 ⑤了解新型传感器的工作原理及应用，掌握常用传感器的测量方法。 ⑥掌握自动线的安装及调试。 ⑦学会自动化设备的常见故障检修及维护。 ⑧学会变频调速的安装调试。
2	机床电气线路安装与维修	①安装机床电气线路、液压传动与控制系统。 ②调整机床液压传动与控制系统。 ③判断与排除机床常见故障。	①了解低压电器元件的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测。 ②理解常用普通机床电气控制线路的原理，能完成线路安装。 ③能根据故障现象、电路图，检测常用普通机床的常见电气故障，并能排除故障。
3	电机与拖动	①检测常用电动机、变压器。 ②变压器的单机、联动运行。 ③电动机的运行、调速、制动。 ④常用电动机、变压器故障诊断与排除。 ⑤低压电器检测与故障处理。 ⑥根据电路图正确安装电气控制系统。	①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。 ②理解同步电动机和特种电动机的基本概念。 ③能进行电动机的故障判断、分析和处理。 ④掌握常用低压电器使用方法及基本电气控制线路连接方法。

4	PLC应用	①用编程软件编制 PLC 程序。 ②PLC的运行及故障检测。 ③变频器的认识,变频器调速的原理;变频器调速的安装与调试。	①了解PLC 编程与接口技术、常用PLC的结构。 ②掌握常用 PLC 的 I/O 分配及指令,会使用编程软件。 ③能根据需要编写简单 PLC 应用程序。 ④能对 PLC 控制系统进行安装、调试、运行。 ⑤掌握变频器调速电路的安装、调试和运行。
5	电气识图	①电气控制线路图的识读和绘制。 ②电子线路图的识读与绘制。 ③根据电气原理图查找电气元件实物,并能处理相关电气故障。	①掌握电气图样的识图方法。 ②掌握电气图样中的各种电气元件图形符号的含义。 ③掌握典型电气图样和电子线路图样的绘制方法。
6	工业组态控制软件应用一体化	①工业组态软件的操作与指令。 ②数据的创建与关联,策略的创建与参数设置。 ③逻辑脚本的格式与编写,触摸屏变量与 PLC 的 I/O 的关联。	①能安装工业组态软件。 ②能使用工业组态软件的功能菜单、创建工程、进行简单组件的组态。 ③能在工业组态软件上完成简单的逻辑脚本编写、完成简单的策略、完成触摸屏变量与 PLC 的 I/O 的关联。

综实训课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时
1	机电综合实训	主要内容: 电工上岗证考证的电气安全技术; 维修电工技能; 电工作业实用技能 教学要求: 教师通过举例讲授, 使用任务驱动等教学方法, 学生掌握电工上岗证考证的电气安全技术; 维修电工技能; 电工作业实用技能。	达到电工中级工知识水平	96
	机械加工工艺一体化实训	主要内容: 按图加工、机床加工的技能; 工程材料基本知识; 机、工、量具及专门工具; 机床的结构、加工特点; 机床加工技能; 使用和维护一般机械设备。 教学要求: 教师通过举例讲授, 使用任务驱动等教学方法, 学生掌握按图加工、机床加工的技能; 掌握工程材料基本知识; 正确使用机、工、量具及专门工具; 了解机床的结构、加工特点; 熟悉机床加工技能; 初步具有使用和维护一般机械设备的能力。	达到机械类工种中级工知识水平	42

	钳工理论与操作一体化实训	主要内容：工程材料基本知识；手工加工相关工具的使用；钳工的相关知识；按图加工工件。 教学要求：教师通过知识讲授、实物演示、示范操作，指导学生掌握工程材料基本知识，掌握手工加工相关工具的使用，掌握钳工的相关知识，学会按图加工。	1. 掌握工程材料基本知识； 2. ；掌握手工加工相关工具的使用； 3. 掌握钳工的相关知识。	30
--	--------------	--	--	----

专业拓展课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时
1	工厂变配电技术	主要内容：工矿企业供配电系统相关知识及其控制与保护的基本理论，运行维护、安装检修及设计等方面的基本知识。 教学要求：了解怎样安全可靠地获取电能和优质、经济地利用电能，并注意培养学生科学的思维方法和综合职业能力，以适应就业市场的需要。	1.2. 掌握工矿企业供配电系统相关知识及其控制与保护的基本理论；掌握其运行维护、安装检修及设计等方面的基本知识。	72
2	电梯与楼宇技术	主要内容：楼宇自控技术、楼宇安全防范技术、火灾报警与联动控制技术以及综合布线系统；电梯的基本知识、电梯工作原理、电梯各子系统的详细结构及组成 教学要求：教师通过举例讲授，使用项目教学等教学方法，学生全面地学习并掌握楼宇自控技术、楼宇安全防范技术、火灾报警与联动控制技术以及综合布线系统等在智能建筑中的应用；掌握电梯的基本知识、电梯工作原理、电梯各子系统的详细结构及组成。	1. 掌握楼宇自控系统，楼宇安全防范技术系统，火灾自动报警与消防联动控制系统的组成并能进行安装调试； 2. 掌握电梯的工作原理，电梯的基本结构和电梯各子系统的结构与原理。	74
3	单片机应用技术	主要内容：熟悉单片机的原理与结构，掌握单片机指令系统，掌握单片机原理、接口技术，掌握单片机应用、设计的基本技能。 教学要求：了解单片机技术在应用电子以及自动控制工程中的应用，具备一定的分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。	1. 掌握一般单片机应用程序的设计； 2. 能进行单片机控制线路的编程及运行调试。	50
4	机电产品管理与营销	主要内容：机电产品市场营销的内涵，机电产品的市场机会、市场分析、开发与品牌、价格策略、分销渠道和催销、	选择案例，完成产品营销方案和营销文件	72

		营销组合，以及常用的文件格式 教学要求：使学生在机电产品市场营销方面熟悉掌握职业岗位工作的整个过程，不断强化机电产品营销的市场分析、市场调查、营销策略、营销管理、团队协作等能力，对日后从事机电产品营销与技术服务等实际工作提供帮助。		
5	工业机器人编程及实操	主要内容：工业机器人示教器的使用；工业机器人的手动操作；工业机器人的位置示教；坐标系的标定及使用；程序的建立、删除；程序指令的添加、修改和删除；工业机器人的编程；运动指令相关参数的设置与修改；简单图形的程序编写及示教；码垛的程序编写及示教。 教学要求：了解单片机器人技术在自动控制工程中的应用，具备一定的分析问题、解决问题的能力及动手实践能力。	1. 掌握工业机器人技术基础的相关知识 2. 能操作运用示教器各个功能键； 3. 能查看示教器常用信息和事件日志，确认工业机器人当前状态； 4. 能根据工业机器人工作要求，配置示教器参数； 5. 能根据安全操作要求，使用示教器对工业机器人进行手动运动操作； 6. 能根据工作应用场景要求，使用示教器调整工业机器人的位置点； 7. 能选择合适的工具坐标系标定方法，标定工具坐标系，并验证标定结果； 8. 能标定工件坐标系并验证标定结果； 9. 能建立程序，添加、修改和删除指令； 10. 能进行工业机器人运动指令的基础编程； 11. 能选定运动指令中的工具坐标系和工件坐标系； 12. 能设置运动指令中的运动速度、转弯数据、过渡位置和目标位置等参数； 13. 能示教编程矩形轨迹、三角形轨迹和圆形轨迹等。	50

生产实习课程主要教学内容与要求

序号	实训名称	主要教学内容	课时
1	岗位实习	1、学会在生产现场的协调与沟通，掌握一定的职场能力，培养良好的职业道德素质 2、掌握机电产品的生产、装配的工作岗位上的工作技能，质量管理标准，培养高技能的专业素养； 3、养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质； 4、锤炼个人意志、毅力，养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。	600

八、教学进程总表

机电技术应用专业教学进程表

课程类型	课程性质		序号	课程	课程	考核	课时与学分				学期周课时分配（节/周×周数）					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											21	20	20	20	20	20
											课时	课时	课时	课时	课时	课时
公共基础课程	必修课	必修	1	000000-AA001	语文	笔试	204	11.3	204		36	36		36	36	60
		必修	2	000000-AA002	数学	笔试	184	10.2	184		36	36		36	36	40
		必修	3	000000-AA003	英语	笔试	144	8	144		36	36		36	36	
		必修	4	000000-AA004	中国特色社会主义	考试	54	3	54		54					
		必修	5	000000-AA005	心理健康与职业生涯	考试	36	2	36			36				
		必修	6	000000-AA006	哲学与人生	考试	36	2	36						36	
		必修	7	000000-AA007	职业道德与法治	考试	36	2	36					36		
		必修	8	000000-AA009	体育与健康	考试	164	9.1	20	144	36	36		36	36	20
		必修	9	000000-AB008	艺术	考查	36	2	16	20	36					
		必修	10	000000-AA010	历史	笔试	72	4	72			36		36		
		必修	11	000000-AA011	信息技术	操作	108	6	30	78	36	72				
		必修	12	000000-AB012	物理	笔试	48	2.7	30	18	48					
		小计						1122	62.3	862	260	318	288		216	180
	选修课	选修	13	000000-BB001	第二课堂	考查	82	4.6	20	62	18	18		18	18	10
		选修	14	000000-BA002	班主任辅导课	考查	82	4.6	82		18	18		18	18	10
		选修	15	000000-AB014	安全教育	考试	20	1	8	12		10		10		
		选修	16	000000-AB015	劳动教育	考查	32	1.8	14	18		16		16		
		选修	17	000000-AC016	入学、军训教育	考查	30	1.7		30	30					
		小计						246	13.7	124	122	66	62		62	36
	合计						1368	76	966	382						140
专业课程	基础课	必修	18	660301-AA040	机械制图	笔试	150	8.3	100	50	36				54	60

机电技术应用专业教学进程表

课程类型	课程性质		序号	课程	课程	考核	课时与学分				学期周课时分配（节/周×周数）						
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											21	20	20	20	20	20	
											课时	课时	课时	课时	课时	课时	
		必修	19	660301-AB033	电子技术基础与技能	笔试	122	3.9	54	68	64				18	40	
		必修	20	660301-AB032	电工技术基础与技能	笔试	156	6.8	76	80	80				36	40	
		选修	21	660301-CA041	机械基础	笔试	75	1.9	35	40		74					
		小计						503	20.9	265	238	180	74			108	140
	核心课	必修	22	660301-AB076	自动化生产线安装与调试	笔试	80	4.4	20	60					80		
		必修	23	660301-AB068	机床电气线路安装与维修	笔试	42	2.3	16	26				42			
		必修	24	660301-AB077	电机与拖动	笔试	70	4	26	44		70					
		必修	25	660301-AB065	PLC 应用	笔试	80	4.4	30	50		80					
		必修	26	660301-AB064	电气识图	笔试	42	2.3	16	26				42			
		必修	27	660301-AB067	工业组态控制软件应用一体化	操作	42	2.3	16	26				42			
		小计						356	19.7	124	232		150		126	80	
	拓展课	必修	28	660301-AB001	工业机器人编程及实操	考试	50	2.8	20	30					50		
		必修	29	660301-AB066	单片机技术	笔试	50	2.8	20	30					50		
		选修	30	660301-CB071	机电产品管理与营销	考查	71	1.7	56	15					72		
		选修	31	660301-CB129	电梯与楼宇技术	操作	75	1.9	55	20				74			
		选修	32	660301-CA073	工厂变配电技术	笔试	71	1.7	71					72			
		小计						317	10.9	222	95				74	244	
	合计						1176	65.3	611	565							
	实践性教学环节 （专业课）	实训	必修	33	660301-AC061	机电综合实训	笔试	84	4.7	30	64				84		
			必修	34	660301-AB042	机械加工工艺一体化实训	笔试	42	2.3	14	28				42		
			必修	35	660301-CB044	钳工理论与操作一体化实	笔试	30	1.7	10	20		30				

机电技术应用专业教学进程表

课程类型	课程性质		序号	课程	课程	考核	课时与学分				学期周课时分配（节/周×周数）					
							总课时	总学分	理论	实践	一	二	三	四	五	六
											21	20	20	20	20	20
											课时	课时	课时	课时	课时	课时
	实习				训											
		小计					156	8.7	54	112		30		126		
		必修	36	660301-AC001	岗位实习	考查	600	33.3		600			780			
		小计					600	33.3		600			780			
	合计					756	42	54	712							
总计						3300	183.3	1641	1659							
各种课程类型占总课时比例						基础课（必修）				34%（理论（26.1%） 实践（7.9%）						
						实践教学课时（基础课实践课时+专业课实践课时）				50.20%						
						岗位实习				18.20%						
						专业课课时（专业课+实践性教学环节）				58.5%（理论（20.1%） 实践（38.4%）						
						选修课（基础选修+专业选修）				16.30%						

备注：

1. 专业核心课程和专业限选课程各课程授课时数各校可根据实际情况在 15% 的范围内进行调整，但必须保证总课时数。
2. 学校可根据实际情况开设选修课程中的课程。
3. 生产实习指的是岗位实习，分 2 次进行。学校自行调整课程的开设时间。
4. 如因安排整周教学综合实训导致其它课程教学周数和学时不足的，各校可在教学综合实训周中安排相关课程的教学学时。

九、实施保障

9.1 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

9.1.1 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于20：1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于50%。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

9.1.2 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、机械设备修理等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

9.1.3 专任教师

具有教师资格证书；具有机械工程、电气工程等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；

能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

9.1.4 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

9.2 教学设施

9.2.1 校内实训条件

实验实训设备及实训内容

实训室名称	承接课程	主要设备	主要实训项目
电工实验室	电工基础、电机与控制技术	电工实验台、电工器材、电工教学实验板、各种测量仪表、常用低压电器、小型三相异步电动机、各种电工工具等，50套	直流电路计算实验、交流电路实验、电路参数测量、安全用电操作、电动机控制线路连接实验、照明与动力线路安装、电工操作证考证及电工等级证考证
电子实验室	电子技术基础、电气测量、电工基础	电子实验台、各种电子电路实验模块、晶体管测试仪、信号发生器、示波器、各种电工工具等，40套	电子元件测试、放大电路实验、电子电路安装调试、典型集成电路实验、电子产品装调实习、电子装配工考证、电工考证
电机与拖动实训室	电机与控制技术	电机实验台、各种直流电动机、三相交流异步电动机同步电动机、步进电机、伺服电动机、变压器、起动机、变频器、伺服电机实验板、交流电机变频调速实验板、电机控制电路安装板、	电机拆装、电机原理、电机起动调速及制动控制、伺服电机控制、步进电机控制、电工考证等

		计算机、电工工具等, 50 套。	
机床排故实验室	工厂电气控制及机床电气维修	机床维修模拟电路板、电动机、仪表及各种工具, 14 套。	铣床电气维修、钻床电气维修、磨床电气维修
PLC 实训室	PLC 控制系统的设计安装和调试、工业组态软件、自动生产线安装调试	PLC 控制系统实验台、各种实验模块、计算机、触摸屏、传感器、执行元件、显示装置、常用低压电器、空压站、电工工具、电工仪表, 50 套。	PLC 软件编程、工业组态编程设计、PLC 控制系统实训、自动生产线的安装与调试
钳工车间	机械零件与典型机构、机械装配	钳工工作台、锯、锉、锥、榔头、錾子、虎钳、尖嘴钳、钢丝钳、卡钳、台钻、砂轮机、小型车床及各种尺子、量具等, 40 套。	典型零件制作与装配, 带传动、链传动、齿轮传动、变速箱等安装调试、钳工考证等
机加工车间	金属切削与加工、机械零件加工	普通车床、普通铣床、普通钻床、磨床、常用刀具各种量具及工具。	典型零件车、铣、钻、磨加工与制作等
电梯维修实验室	电梯维修技术	模拟电梯实训装置、各种检测用仪表、电脑编程装置, 3 套。	电梯结构、电梯原理电路、电梯故障设置系统、排故训练
楼宇实训室	楼宇自动化工程技术实训	楼宇自控技术、楼宇安全防范技术、火灾报警与联动控制技术以及综合布线系统等, 3 套。	各个子系统的安装、调试训练
机器人应用实训室	工业机器人编程及实操、机器人综合实训、机器人视觉与传感技术、工业机器人集成应用	多功能主控台、六轴工业机器人系统、机器人工作台、计算机、操纵器系统、绘图工具夹具、抓手吸盘夹具、码垛材料、车窗喷涂操作对象、安全控制系统、各种工具等	工业机器人编程、焊接应用操作、码垛应用操作、喷涂应用操作、绘图应用操作、搬运应用操作、自动、机器人拆装、应用与维修仿真练习、维修练习等

9.2.2 校外实训基地建设

根据实训及顶岗实习的需要, 选择作为专业的校外实训基地及顶岗实习基地的企业, 行业特点突出、经济效益较好, 人才需求相对较大, 且应具备符合学生实训的场所和设施, 岗位工作专业对口, 并具备必要的学习条件及生活条件, 能配置专业技术人员对学生进行实训指导。

9.2.3 信息网络教学条件

信息网络教学条件包括网络教学软件条件和网络教学硬件条件。

建设的绝大部分教室、实训室及教师办公室建有互联网

接口，便于网络教学及便捷浏览相关的学习资源，或进行仿真学习，也方便教师通过网络在线答疑，了解学生的学习情况，实现快速的信息交流。

9.3 教学资源

9.3.1 教材

按照《广西第一工业学校教材管理制度》，优先选用近三年基于工作过程，“教、学、做”合一的国家或行业中专规划教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

9.3.2 图书

图书现有基础：适用印刷图书 10.19 万册，生均 39 册；其中专业用书 6.5 万册，占 63.79%。电子教学参考书达 30 万册，期刊报纸等考查教学资料订阅达 148 种。教师阅览桌位 45 位，占专任教师总数的 35%，学生阅览桌位 296 位，占学生总数的 11%。有种类齐全、数量充足、内容广泛的专业技术资料和国家、行业颁布的相关标准供教学使用。

学校有种类齐全、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化图书馆。

9.3.3 数字资源

以优质数字化资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台建设共享性教学资源库，资源库建设内容应涵盖学历教育与职业培训。专业教学软件包应包括试题库、案例库、课件库、专业教学素材库、教学录像等。通过专业教学网站登载，为网络学习、终

身学习、学生自主学习提供条件，实现校内、校外资源共享。

9.4 教学方法

9.4.1 教学方法

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，线上线下混合教学，提倡“理实一体化”教学。

9.4.2 教学手段

传统教学手段和现代信息技术手段交互，充分利用网络学习资源和现代教育技术，创新教学手段与方法。利用校园网络教学平台，实现课程资源数字化，建设共享型课程资源。建立远程教育服务平台，开设师生网络交流论坛。利用多媒体技术，上传慕课视频、虚拟仿真及图片资料，为学生自学与进一步学习提供条件，为学生自主学习开辟新途径。

9.4.3 教学组织

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，参照教学标准，校企合作共同制定人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、以学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

9.5 质量管理

(1) 教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、

要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

（2）加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系，形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

十、学习评价

1. 考核形式多样化。推广“知识+技能”的考查考试方式，根据考试科目和内容不同，科学确定考试形式，理论性知识和部分能力可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。

2. 考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、口试、笔试和操作等方式进行考核。

3. 考核内容职业化。根据课程目标不同，考核内容重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练侧重考核专业能力。试题库应有学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

十一、毕业要求

11.1 考核要求

依据广西第一工业学校机电技术应用专业培养目标的要求，通过公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、社会实践活动、文艺文化活动、生产实践与实习、各类创新活动与竞赛、职业与人生观辅导等教学实践环节，使本专业毕业生能掌握一般性和专门的机电技术知识，具备应用现有的技术及工具来发现、分析和解决一般问题的能力。

本专业学生对专业所开设的所有课程，考试或考核均为合格及以上方可毕业。

11.2 考证要求

本专业毕业生需要取得以下所列证书中至少一项，方可毕业：

1. 电工技能等级证书（中级或以上）
2. CAD 技能等级证书（一级或以上）
3. 车工技能等级证书（中级或以上）
4. 钳工技能等级证书（中级或以上）

11.3 继续学习深造

本专业毕业生可以通过应届毕业生对口专业的形式就读对应的高职学校或者本科学校或更多层次的职业教育。主要衔接专业如下：

高职专科：机电一体化技术、机械制造与自动化、电气自动化技术、机电设备维修与管理、电气设备应用与维护、工业机器人技术。

应用本科：机械设计制造及其自动化、机械工程及自动化、自动化、电气工程及其自动化。