



国家重点 自治区示范
广西梧州农业学校
Guangxi Wuzhou Nongye Xuexiao

智能设备运行与维护专业人才培养方案 (2021 级)

广西梧州农业学校
监制

目录

一、专业名称及专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、人才培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	3
(一) 课程结构.....	3
(二) 公共基础课.....	4
(三) 专业技能课.....	14
(四) 专业技能、专业实训课程.....	16
七、教学进程总体安排.....	18
(一) 基本要求.....	18
(二) 教学安排建议.....	19
(三) 1+X 课程设置.....	23
八、实施保障.....	23
(一) 师资队伍.....	23
(二) 教学设施.....	25

(三) 教学资源.....	28
(四) 教学方法.....	28
(五) 学习评价.....	29
(六) 质量管理.....	36
九、毕业资格与要求.....	36
十、其他.....	37
(一) 教学安排进程表.....	37
(二) 教学审批表.....	40

广西梧州农业学校

智能设备运行与维护专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称及专业代码：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

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

本专业学生主要职业面向机械制造业生产、管理和售后服务一线岗位，从事低压电工安装，设备的安装、调试、维护、管理，车工、数控加工，CAD绘图等工作。

该专业的学生主要就业范围：低压电工安装，设备的安装、维护、管理，车工、数控加工、售后服务、设备管理岗位等方面。

主要岗位：低压电工、车床加工、售后服务、CAD绘图、设备管理员。

目标就业岗位：设备维护、售后技术员。

发展岗位：设备设计、制造、售后项目经理。

五、人才培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业面向机器设备制造、加工、安装、维护，CAD绘图员，电工等一线岗位，培养德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有诚信、敬业的良好职业素质，熟悉国家相关法律法规，具有较强实践能力和创新精神，在生产一线从事机械装备制造、机械



加工、机械设备的使用与维修、装配与调试、管理工作，具有职业生涯发展能力的技能型专门人才。

（二）培养规格

本专业是以培养智能设备运行与维护技能型人才为根本任务，以适应社会需要为目标，以培养技能型人才为主线，学生应具备相应的知识、能力、素质结构。

1. 素质要求

（1）品学优良，具有良好的职业道德，能够自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度；

（2）具有一定的协调工作能力和认真履行岗位职责的责任心；

（3）具有“献身、负责、求实”的行业精神和艰苦创业、谦虚谨慎、团结协作的工作作风；

（4）具备一定的数学知识，能运用数学知识解决实际问题的能力；

（5）具有严格执行安全生产规范和进行质量监控的素质；

2. 知识要求

（1）具有一定的阅读识图能力，掌握计算机应用的基本知识，具有熟练操作计算机和常用软件应用的能力；

（2）具有手工绘图及计算机绘图能力，能用 AutoCAD 软件进行二维、三维图形设计；

（3）具有电工基本操作技能；

（4）初步具有正确选择材料、选择毛坯的能力；

（5）具有普通车床、数控机床操作、加工能力

（6）具有手动和自动编程能力；

（7）具有零部件的测量、质量分析能力；



(8) 具有典型设备如普通机床的安装调试、维护能力；

(9) 具有实际操作能力，通过技能考核，取得1~2个国家相关工种中级及以上职业技能证书。

3. 能力要求

(1) 维修电工方向

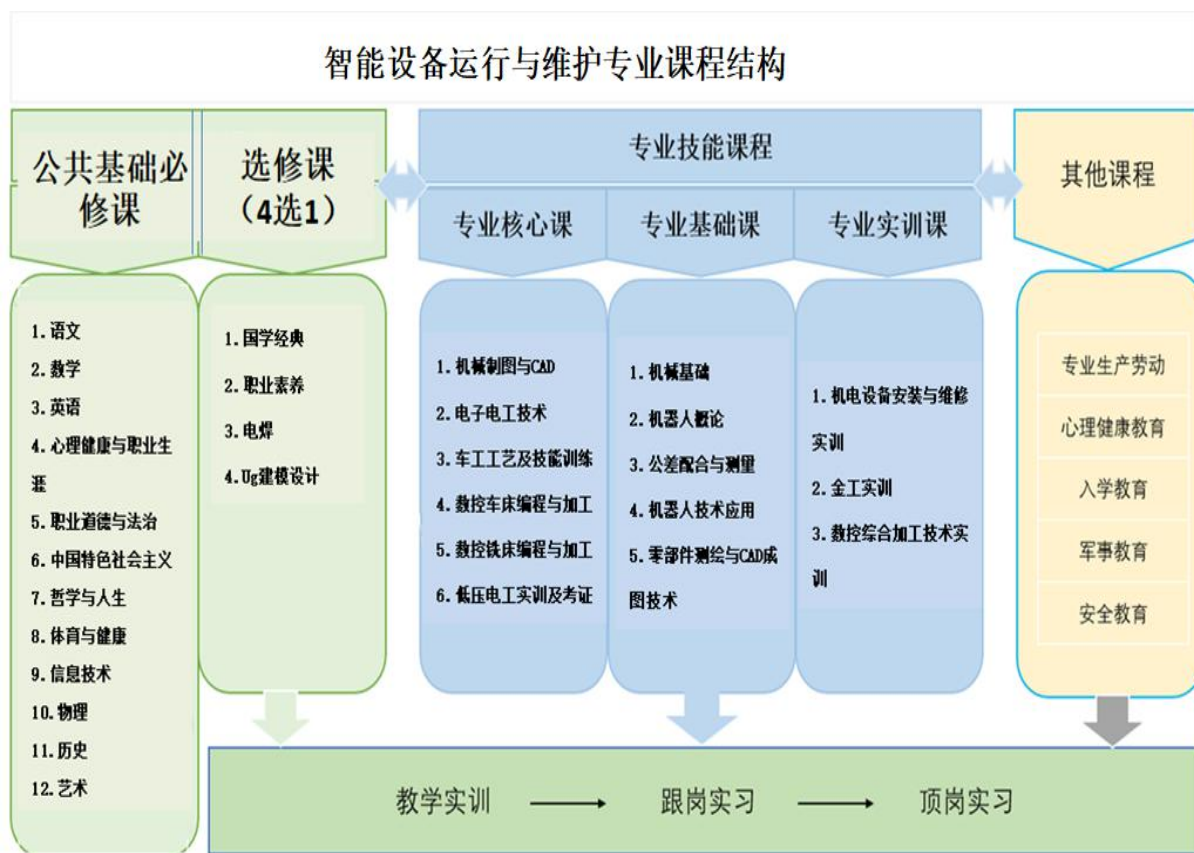
常用大型生产机械的电气控制线路故障分析与检修，常用电气设备安装、调试与维修。

(2) 机械制造方向

具有机器人、普通车床、数控车床、数控铣床熟悉使用能力，一般典型零件编程、加工、精度控制、工艺规程。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构





(二) 公共基础课

表 1 公共基础课

序号	课程名称	课程目标和主要教学内容及要求	参考学时
1	语文	<p>课程目标：让学生在语言理解与运用、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。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，通过学习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，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。</p> <p>教学要求：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。</p>	180
2	数学	<p>课程目标：在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续</p>	144



		<p>学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，通过学习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。</p> <p>教学要求：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。</p>	
3	英语	<p>课程目标：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、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业</p>	144



		<p>学校英语学科核心素养;引导学生在真实情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。</p> <p>教学要求: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</p>	
4	心理健康与职业生涯规划	<p>课程目标:正确认识劳动在人类社会发展的作用,理解正确的职业理想对国家以及人生发展的作用,明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性,懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义;树立正确的劳动观、职业观、就业观、创业观和成才观,强化无论从事什么劳动和职业,都要有干一行、爱一行、钻一行的意识;学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划,正确处理人生发展过程中遇到的问题,养成良好职业道德行为习惯,自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神,不断提升职业道德境界。</p> <p>教学内容:通过本部分内容的学习,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</p>	36



		<p>理调适方法，形成适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。</p> <p>教学要求：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。</p>	
5	职业道德与法治	<p>课程目标：增强职业道德意识，确立通过辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动实现自身发展的信念，了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，理解法治是党领导人民治理国家的基本方式，明确建设社会主义法治国家的战略目标，树立宪法法律至上、法律面前人人平等的法治理念，形成法治让社会更和谐、生活更美好的认知和情感；学会从法的角度去认识和理解社会，养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校职业道德与法治教学大纲》开设，过本部分内容的学习，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</p>	36



		<p>主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力。</p> <p>教学要求：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。</p>	
6	中国特色社会主义	<p>课程目标：具有政治认同素养，能够初步掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理，运用马克思主义立场、观点和方法，观察分析经济、政治、文化、社会、生态文明等现象，对现实和人生问题进行正确价值判断和行为选择；正确认识我国发展新的历史方位和社会主要矛盾的变化，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；拥护党的领导，领会中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势，理解新时代中国共产党的历史使命；坚信坚持和发展中国特色社会主义是当代中国发展进步的根本方向，认同和拥护中国特色社会主义制度，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；坚持社会主义核心价值观体系，自觉培育和践行社会主义核心价值观；热爱伟大祖国，自觉弘扬和实践爱国主义精</p>	36



		<p>神，树立远大志向，在实现中国梦的伟大实践中创造自己精彩人生。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设，通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来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。</p> <p>教学要求：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。</p>	
7	哲学与人生	<p>课程目标：培养学生具有自立自强、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；能够正确认识自我，正确处理个人与他人、个人与社会的关系，确立符合社会需要和自身实际的积极生活目标，选择正确的人生发展道路；能够适而应环境、应对挫折、把握机遇、勇于创新，正确处理在生活、成长、学习和求职就业过程中出现的心理和行为问题，增强调控情绪、自主自助和积极适应社会发展变化的能力。</p>	36



		<p>教学内容：依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，通过本部分内容的学习，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。</p> <p>教学要求：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。</p>	
8	体育与健康	<p>课程目标：让学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，引导学生树立“健康第一”的思想，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</p>	144



		<p>康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄。</p> <p>教学要求：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。</p>	
9	信息技术	<p>课程目标：在完成九年义务教育相关课程的基础上，通过理论知识学习基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，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。</p> <p>教学要求：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，为职业能力的提升奠定基础。</p>	108



10	物理	<p>课程目标：物理课程要落实立德树人的根本任务，重视辩证唯物主义世界观和方法论教育，在完成义务教育的基础上，通过基础知识学习和实践，使学生在以下几方面获得发展。了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用。具有建构模型的意识 and 能力，并能根据实际问题需要，选用恰当的模型。掌握实验观察的基本方法，能对记录的实验现象和结果进行科学分析和数据处理，得出正确结论；掌握物理实验的基本操作技能，具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质。</p> <p>教学内容：依据《中等职业学校物理教学指导纲要》开设，主要学习运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用等主要基础内容，根据机械建筑类、电工电子类、化工农医类等不同专业类型学生个性化需要，再学习拓展模块。</p> <p>教学要求：根据课程标准，落实立德树人根本任务，以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标，结合中等职业教育特点，遵循物理</p>	72
----	----	---	----



		教育规律，从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。	
11	历史	<p>课程目标：中等职业学校历史课程的目标是落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。</p> <p>教学内容：本课程学习主要任务是促进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。</p> <p>教学要求：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>	72
12	艺术	<p>课程目标：艺术课程目标是坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化</p>	36



		<p>理解等艺术核心素养。</p> <p>教学内容：通过本课程学习，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。 ，</p> <p>教学要求：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。</p>	
	合计		1044

(三) 专业技能课

1. 专业核心课

表 2 专业核心课

序号	课程名称	主要内容	能力要求	学时数
1	机械制图与 AutoCAD2018	(1) 制图国家标准的基本规定； (2) 常用几何图形画法； (3) 点、直线和平面的投影； (4) 组合体的视图； (5) 图样的表达方式； (6) 标准件、常用件及其规	(1) 具备一定的空间想象能力和思维能力，养成规范的制图习惯； (2) 能识读简单的装配图； (3) 能应用一种计算机软件绘制机械图	108



		定画法； (7) 零件图，装配图；	样；	
2	车工 工艺 及技 能训 练	(1) 安全教育； (2) 理论知识教学； (3) 实训加工； (4) 综合应用加工。	(1) 能进行文明生产和安全操作；熟悉金属加工的操作规程； (2) 熟悉加工常用的工、量和夹具； (3) 能按图完成简单零件的车削加工； (4) 能进行普通车床维护和保养。	108
3	电工 与电 子技 术	(1) 安全用电常识，接地保护的作用和电器防火、防爆常识； (2) 触电现场抢救知识； (3) 万用表、接地电阻测量仪、兆欧表和钳形电流表的识别与使用方法； (4) 供配电和电气照明的基础知识； (5) 三相异步电动机的起动和正反转控制原理等。	(1) 学会电工电子仪器仪表使用； (2) 基本电气控制线路的安装与高度； (3) 达到中级维修电工知识水平和技能；	72
4	数控 车床 编程 与加 工	(1) 广州数控车床、华中世纪星数控车机床加工基础； (2) 轴承座零件车削加工工艺分析； (3) 盘套零件的工艺设计、编程与加工。 (4) 含曲面类零件的工艺设计、编程与加工 (5) 配合套件的工艺设计、编程与加工	(1) 用数控机床编程、加工； (2) 会手动编程、自动编程； (3) 编程与实训加工控制精度； (4) 达到数控机床中级考证水平。	108



5	数控铣床编程与加工	<p>(1) 具有误差分析与质量控制等能力；</p> <p>(2) 熟练使用自动编程和数控铣床使用；</p> <p>(3) 能独立完成简单零件的编程和加工。</p> <p>(4) 具有应用 CAD/CAM 软件进行一般零件三维造型设计和数控加工的基本能力。</p>	<p>(1) 用数控机床编程、加工；</p> <p>(2) 会手动编程，3D 电脑绘图和自动编程；</p> <p>(3) 编程与实训加工，装配；</p> <p>(4) 达到数控机床中级考证水平。</p>	72
6	低压电工上岗训练与考证	<p>维修电工四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容。</p>	<p>具备维修电工中级工的水平。</p>	72

(四) 专业技能、专业实训课程

表 3 专业技能、专业实训课

序号	课程名称	主要内容	能力要求	学时数
1	机器人技术基础	<p>(1) 了解机器人发展历史，研究进展、机器人的应用情况。</p> <p>(2) 熟悉机器人控制理论，机器人的感知和智能理论和机器人系统设计方法。</p> <p>(3) 掌握机器人的基本结构原理、定义、特点、结构、分类、机器人自由度，坐标系统的定义：掌握拉格朗日方程建立机械臂的动力学方程。</p>	<p>(1) 能熟练操作工业机器人设备、切换坐标、调整机器人的运行速度；</p> <p>(2) 能根据国家标准，查阅、手机和使用信息与资料；</p> <p>(3) 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整</p>	72



		(4) 重点掌握齐次坐标连续变换、连杆坐标系,电机进行机器人手腕位置控制。	工业机器人的控制流程; (4) 能识读低压电器产品控制原理图、接线端子图及原件布置图;	
2	机器人概论	(1) 了解机器人的发展历史、构成、特征及应用等; (2) 掌握机器人的正向和逆向运动学,包括坐标的描述、变换、位姿分析以及机器人运动学的D-H描述等; (3) 熟悉机器人坐标的微分运动和速度分析;掌握用拉格朗日力学作为主要分析和研究方法对机器人动力学和相关力的分析。	(1) 熟练掌握6自由度机器人的运动学分析,了解动力学分析的基本方法和轨迹规划和轨迹控制的基本原理。 (2) 了解工业机器人的应用场合和应用方法。	72
3	机械基础	(1) 机械工种材料和种类、牌号、性能和就用; (2) 了解机器的组成,熟悉机械传动、工作原理、特点、结构及标准; (3) 具有使用和维护一般机器能力。	(1) 机械传动和通用零件的工作原理; (2) 一般机械的使用与维护;	36
4	公差配合与测量技术	(1) 公差与测量、形状与位置公差、表面粗糙度、常用量具的使用; (2) 熟悉尺寸公差、形位公差、及表面粗糙在图样中的标注; (3) 熟悉机械加工常用量具的读数原理与掌握其使用方法。	(1) 识读机械图样中的尺寸公差、形位公差及表面粗糙度; (2) 常用量具的使用和维护; (3) 按图样要求利用常用量具完成零件测量。	36
5	金工	装配钳工或机修钳工或工具	具备装配钳工或	72



	实训	钳工四级职业标准要求的理论知识和技能操作内容。	机修钳工或工具钳工中级工的水平。	
6	数控综合加工技术实训	(1) 数控机床程序的录入、编辑、对刀、设置刀偏、运行； (2) 熟练掌握数控车床、数控铣床的操作方法。	(1) 机床的熟练操作； (2) 零件的加工，达到一定的精度要求。	108
7	零部件测绘与CAD成图技术	(1) 常用量具的使用 (2) 机械部件的拆、装 (3) 零件的测量，画图 (4) 零件图装配图 (5) 零件质量分析判断	(1) 会拆装零部件 (2) 对零部件能正确分析判断其合格性 (3) 三维图的画法、装配 (4) 工程图的绘图、编辑、标注、装配	72

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 36 周（含复习考试），周学时为 28 或 30，顶岗实习学时 500，跟岗学习学时 500，3 年总学时数为 3250。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

公共课基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，专业课理论占 35%左右，实训课占专业课 60%左右。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

(二) 教学安排建议

表 4 教学安排表

课程类别	课程性质	课程名称	开课学期及周学时						总课时	理论课时	实践课时	考试形式
			一	二	三	四	五	六				
公共基础课	必修	1 语文	4	4	2				180	120	60	考试
		2 数学	4	4					144	100	44	考试
		3 英语	4			4			144	100	44	考试
		4 心理健康与职业生 涯	2						36	20	16	考查
		5 职业道德与法 治		2					36	20	16	考查
		6 中国特色社会 主义			2				36	20	16	考查

		7	哲学与人生				2			36	20	16	考查
		8	体育与健康	2	2	2	2			144	44	100	考试
		9	信息技术			6				108	30	78	考试
		10	物理			2	2			72	50	22	考试
		11	历史			2	2			72	52	20	考查
		12	艺术				2			36	15	21	考查
		小计			16	12	16	14			1044	591	453
专业课	核心课程	必修	1	机械制图与 AutoCAD2018	6					108	40	68	考试
			2	车工工艺及技 能训练	6					108	30	78	考试
			3	电工与电子技 术	4					72	30	42	考试
			4	数控车床编程 与加工		6				108	30	78	考试

		5	数控铣床编程与加工			4				72	20	52	考试	
		6	低压电工上岗训练与考证			4				72	20	52	考试	
	专业技能课	必修	1	机器人技术基础		4					72	22	50	考试
			2	机器人概论				4			72	30	42	考试
			3	机械基础				2			36	18	18	考试
			4	公差配合与测量技术		2					36	18	18	考试
			5	零部件测绘与CAD成图技术			4				72	20	52	考试
	实训课	必修	1	金工实训		4					72	20	52	考试
			2	数控综合加工技术实训				6			108	28	80	考试
	小计				16	16	12	12			1008	326	682	



选修课	选修	1	国学经典		2	2				72	12	60	考查
		2	职业素养										考查
		3	UG 建模设计			2							考查
		4	电焊				4			72	20	52	考查
	小计					2	4			72	20	52	
公共课	必修	1	劳动							36		36	
		2	军训教育							60		60	
		3	入学教育							30	20	10	
		4	顶岗实习							1000		1000	
	小计									1126	20	1106	
合计				32	30	30	30			3250	957	2293	

（三）1+X 课程设置

我校及时调整课程设置，建立、充实、加强面向现代农业、先进制造业、现代服务业、战略性新兴产业等培养技能人才的新型专业，把新技术、新工艺、新规范、新要求融入人才培养过程，主动适应科技发展新趋势和就业市场新需求。要深入研究职业等级标准和有关专业教学标准，要把学校专业人才培养方案的课程内容和“X”证书的培训内容与相互融合。明确“X”证书的职业技能培训不是要独立于专业教学之外再设计一套培养培训体系和课程体系，而是要将其培训内容有机融入学历教育专业人才培养方案。专业课程能涵盖 X 证书职业技能培训内容的，就不再单独另设 X 证书培训；专业课程未涵盖的培训内容，则通过职业技能培训模块加以补充、强化和拓展。同时“X”证书培训和专业教学可以统筹安排教学内容、实践场所、组织形式、教学时间、安排师资，从而实现 X 证书培训与专业教学过程的一体化。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师

（1）取得本科以上学历及教师职业资格证书，具备教学能力；

（2）具有扎实的基础和实践能力，具备较强的教育科研能力；

（3）取得职业资格证书或相关企业技术等级证书，具有双师素质；

（4）能独立承担 1-2 门课程，独立指导 1-2 门实训课程；

（5）有指导学生参加专业技能大赛的能力。

2. 兼职教师



(1) 在行业内有一定威望和知名度，为企业的发展做出过较大的贡献；

(2) 具有较长时间的企业专职技术工作经历，有较强的实践能力；

(3) 专业基础扎实，能胜任专业课程的教学或实训指导工作；

(4) 有一定的教学经验，热心教育事业，责任心强，善于沟通。

3. 师资队伍配置

师资队伍要求：教师队伍结构合理、素质优良，专任教师（除生产实习指导教师）中本科以上学历的占 100%以上。

4. 师资队伍建设

从适应社会经济发展需要的高度，充分认识到全面提高师资队伍整体素质的重要性和迫切性，切实加大师资队伍建设的力度。师资队伍建设主要抓好两方面的工作：一是采取有力措施，通过支持教师参与产学研结合、专业实践能力培训等措施，提高现有师资队伍的“双师型”比例；二是进一步加强青年教师的教育工作，通过传帮带、观摩教学、集体评教、指导比赛、参加技能比赛及信息化教学比赛等活动增强青年教师的敬业意识、教学意识，提高青年教师的教师素质、技能技术水平和工作水平。

师资是实现培养目标的关键，建设一支专兼结合，结构合理，具有较高教学水平和较丰富实践经验的“双师型”教师队伍，是中职教育和进行专业教学改革的中心环节。本专业师资建设规划如下：

(1) 继续引进一批高层次人才；

(2) 根据老师的个人擅长，分配好课程的负责方向；

(3) 安排教师轮流到企业挂职锻炼，提高教师队伍的工程实



践能力；

(4)聘任一批业务水平高、责任心强的兼职教师；聘请有关专家到校短期任教，进行教学与科研指导；

(5)优化教师结构，督促教师职业成长，完成职称晋升、申报“双师型”教师资格等；

(6)加强师德教育，提高教师为人师表、敬业爱生、教书育人的自觉性；转变教育观念，进行素质教育，提高实践能力，培养创新意识；

(7)开展传帮带活动，明确传帮带人员工作职责和义务，加快新教师成长，做好专业技术的传承；

(8)组织专业教师，成立课程开发小组，建设专业教学资源库和开发校本教材。

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

(1) 电工技能实训室

功能：适用于电工技能实训及相关项目教学和岗位培训主要设备装备标准（以一个标准班40人配置）：面积100 m²

表5 电工技能实训室表

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围(职业鉴定项目)
1	维修电工电气控制技能实训考核装置	电工技能实训	台	30	电工（四级）
2	多媒体一体机	电工技能实训	套	1	



3	电工常用工具	电工技能实训	套	40	
---	--------	--------	---	----	--

(2) 电子拖动实训室

功能：适用于电工技能实训及相关项目教学和岗位培训主要设备装备标准（以一个标准班 40 人配置）：面积 100 m²

表 6 电子拖动实训室表

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围(职业鉴定项目)
1	电工电子技能实训台	电子技能实训	台	18	电工（四级）
2	数字双胞胎技术应用平台	双胞胎仿真技术	台	3	
3	中级维修电工考核平台	电工中级考证	台	4	
4	电工常用工具	电工技能实训	套	40	

(3) 机加工实训室

功能：适用于模具零件加工、模具机械基础等课程教学中技能实训,相关项目教学和岗位培训说明：主要设备装备标准（以一个标准班 50 人配置）：建议面积 1220 m²左右。

表 7 机加工实训室表

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围(职业鉴定项目)
1	普通车床	金工加工实训	台	12	车工、铣工、钳工（四级）
2	数控车床	数控综合加工实训	台	4	
3	数控铣床	数控综合加工实训	张	2	



4	数控线切割	数控综合加工实训	台	1	
5	数控电火花	数控综合加工实训	台	1	
6	普通铣床	金工加工实训	台	1	
7	普通磨床	金工加工实训	台	1	
8	电气维修	电气安装与维修实训	台	2	
9	钻床	金工加工实训	台	2	
10	钳工操作台	钳工加工实训	台	12	
11	锯床	加工、演示	台	1	
12	常用量具	检测零件	套	若干	

(3) CAD 制图实训室

功能：适用于 CAD 绘图与 CAD/CAM 课程学习、实训及相关项目教学和岗位培训主要设备装备标准(以一个标准班 40 人配置)：
70 m²

表 8 CAD 制图实训室表

序号	设备名称	用途	单位	基本配置	适用范围(职业鉴定项目)
1	计算机	操作系统平台	台	50	《计算机辅助设计绘图员》(四级)
2	CAD 软件	CAD 绘图	节点	50	
3	数控仿真加工软件	数控仿真实训	节点	50	
4	CAD/CAM 软件	CAD/CAM 实训	节点	50	
5	服务器	数据存储	台	1	



2. 校外实训基地

校外实训基地：与海信、TCL、贺州恒发有限公司等4家企业签订人才培养协议。

（三）教学资源

本专业所有课程均选用正规出版社出版的教材，大部分专业课使用的是全国职业教育“十三五”规划教材、中等职业教育改革创新示范教材。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课按国家统一制订的教学大纲执行，学生应达到国家规定的基本要求。

2. 专业技能课

专业技能课课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，并注意与相关职业资格考核要求相结合。专业技能课程教学应根据培养目标、教学内容和学生实际，采取案例教学法、项目教学法、任务驱动法、混合式教学法、实训教学法等灵活多样的、具有职教特色的教学方法。

（1）教学设计充分体现“德育为先、能力为重”的职教特色，结合企业文化和学生终生发展需要进行知识技能结构设计，教学过程中教师应积极引导提高学生职业素养，提高职业道德，弘扬行业、企业文化精神。

（2）教师进行教学活动前，要对课程领域工作任务设置较为全面的了解。在教学活动过程中，要紧密结合职业技能考核要求加强操作训练，立足于加强学生实际操作能力的培养，使学



生掌握岗位技能，提高岗位适应能力。

(3) 在教学过程中，应努力提高学生的学习兴趣，激发学生的成就感。要加强教师示范和学生操作训练互动，使学生巩固课程知识，掌握相关工具、设备、仪器的使用。

(4) 要充分利用多媒体技术等辅助教学手段，帮助学生掌握专业技能。

(5) 要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，贴近岗位现场。教学活动要为学生提供职业生涯发展空间，努力培养学生的职业能力和创新精神。

(五) 学习评价

1. 构建以职业能力为核心的学生考核评价体系

深化以职业能力为核心的学生评价模式改革，构建与校企合作，工学结合，“多方共建跨区协同”的校企融合的中职机电类专业协同育人模式相适应的专业教学评价体系，不断增强学生学习的主动性和积极性，促进学生综合职业能力的培养与提高。

(1) 实现评价的“三个转变”

实现教学过程由理论知识教育向专业技能培养的根本性转变；实现由终结性评价（如期末考试评价）为主向过程性评价为主转变；实现由单方评价（教师评价）向多方参与评价转变。

(2) 多元化考核评价

评价主体多元化，构建学校、行业、用人单位、家长、学生共同参与的评价体系。评价内容多元化，构建以素质评价、知识评价和能力评价为一体的全方位综合能力评价体系。评价手段与方式多元化，构建由理论考试、技能考核（鉴定）、社会实践考核、三级技能抽查制度等相结合的多角度考核评价体系。



(3) 教师评价

通过执行教学反馈日志、教学满意度测评、家长满意度调查、学生评教、学生代表座谈、学生技能抽查、技能竞赛、开展教学检查活动等，建立学生学习效果反馈机制，多种途径收集反馈教学效果信息，促使教师不断改进教学，提高教学质量。

2. 课程考核办法

(1) 公共基础课程考核评价标准

根据学生实际文化程度和劳动就业的需要，确定公共基础课程，其教学内容要突出实用性和常用性。对公共基础课的教学评价主要从平时表现（20%，包括出勤、课前准备、课堂纪律、作业练习、文明礼貌等）、阶段性测评（40%）以及期末考评（40%）综合进行。

表9 公共基础课程考核评价标准表

课程分类	评分项目	分值	评价标准	得分	备注
公共	学习准备	2	1. 有学习用具(0.5分); 2. 有作业本(0.5分); 3. 课本齐全并摆放整齐(0.5分); 4. 课前预习(0.5分)		
	尊敬师长 文明礼貌	4	1. 尊重老师，主动问好(1分); 2. 讲文明，仪表端庄，行为得体(1分); 3. 不讲粗口话(1分); 4. 团结协作，与同学相处融洽(1分)。		



基础课程	遵守纪律情况	5	1. 上课无迟到、早退现象(2分, 每违反一次扣0.5分, 扣完为止); 2. 无旷课现象(3分, 每违反一次扣1分, 扣完为止)		
	认真听课, 不影响他人听课	5	1. 认真听课, 并认真做好听课笔记(1分); 2. 积极回答问题(1分); 3. 遵守课堂纪律, 不大声喧哗(1分); 4. 上课不玩手机(1分); 5. 不上课睡觉(1分)。		
	按时完成作业	4	1. 按时完成老师布置的作业(2分); 2. 作业页面整洁, 字迹工整(1分); 3. 作业完成质量高(1分)。		
	阶段性测评	40	取两次以上测试成绩的平均值。通过口试、笔试、小论文等形式考核学生理解和掌握知识。		
	期末考评	40	通过统一考试。考核学生掌握基础知识情况和应用知识能力。		

(2) 综合素质考核评价标准

专业技能课程评价项目包括平时表现(25%)、期末基础理论考试(35%)、期末该课程综合技能考核(40%)。



表 10 综合素质考核评价标准表

课程分类	评分项目		分值	评价标准	得分	备注
综合素质课程	出勤情况	考勤	6	迟到扣 1 分/次；早退扣 1 分/次；旷课扣 2 分/次；病假扣 0.5 分/次；事假扣 0.5 分/次。		扣完为止
	遵守纪律情况	听课情况	5	说话扣 0.5 分/次；睡觉扣 1 分/次；认真听讲 1~4 分；其他 1 分		
		手机管理情况	2	上课玩手机扣 0.5 分/次；上课手机发出响声扣 0.2 分/次；手机在教室充电扣 0.5 分/次。		
		佩戴校牌情况	2	不佩戴校牌扣 1 分/次；污损校牌扣 1 分；校牌佩戴不合规扣 0.5 分/次。		
		实际操作情况	5	不操作扣 1 分/次；认真操作 1~4 分；服从安排 0.5 分；其他 0.5 分。		
	学习情况	完成作业	6	根据学生完成课堂作业和实训报告情况评价		
		业情况		打分。		
		信息收集能力	4	根据学生信息收集能力情况评价打分。		
		自主学习能力	5	根据学生自主学习能力情况评价打分。		
		参与讨论情况	5	根据学生参与讨论情况评价打分。		



实践能力和职业素养	计划制订	10	根据学生参与学习任务计划或步骤制定情况评价打分。	行业、企业专家参与评价。
	任务实施	15	根据学生参与的收集资料、整理，动手实践，主动性强等情况进行评价打分。	
	合作意识	5	根据学生听取他人建议，合作意识强等情况评价打分。	
	探究改进	5	根据学生能发现操作过程中存在的不足，并提出改进措施等情况进行评价打分。	
	项目作品	15	根据学生在规定时间内完成任务，质量符合要求等情况评价打分。	
	6S素养	10	按照6S要求，安全文明操作，工作学习场境卫生整洁等情况进行评价打分。	

(3) 企业顶岗实习考核评价标准

顶岗实习是重要的实践性教学环节，是培养学生实际动手能力和分析解决问题能力、理论与实践相结合的基本训练。通过顶岗实习让学生了解机电专业职业范围内的生产组织、管理形式、工艺过程及工艺技术方法；培养学生理论联系实际，分析问题和解决问题的能力；培养学生热爱劳动、不怕苦、不怕累的工作作风。

学生顶岗实习考核成绩由学生自评（占20%）、企业考核（占40%）、实习资料（占20%）和实习带队教师考评（占20%）等四部分组成，主要对学生在企业的工作态度、遵守纪律和掌握的专业技能情况进行综合评定。



表 11 顶岗实习考核评价标准表

课程分类	评分项目		分值	评价标准	得分	备注
顶岗实习	学生自评	学生顶岗实习自我评价成绩	20	由学生根据自己在企业实习的工作表现和掌握的专业技能进行综合评定。		
	实习带队老师考评	顶岗实习带队老师评价成绩	20	由实习带队老师根据学生顶岗实习期间的工作表现和掌握的专业技能进行综合评定。等级量化标准：优秀 20~18 分、良好 18~15 分、合格 15~12 分、不合格 12 分以下。		
	企业	企业指导	40	由企业指导老师或管理人员根据学生顶岗实		
实习资料	考评	老师或管理人员评价成绩		习期间的工作表现和掌握的专业技能进行综合评定。等级量化标准：优秀 40~36 分、良好 36~30 分、合格 30~24 分、不合格 24 分以下。		
		实习手册	8	根据实习情况,按时、真实地填写实习手册。 每周上交,少一次扣 1 分,扣完为止。		
		实习报告(总结)	8	按时提交总结,且字数不少于 1000 字;总结真实、文字流畅、结构合理、无抄袭现象。总结迟交一律扣 5 分;字数每少 100 个字扣 1 分;无实习总结,此项为 0 分。		



3. 课程考核标准

表 12 专业技能课程考核评价标准表

课程分类	评分项目	分值	评价标准	得分	备注
专业技能课程	学习准备	2	1. 有学习用具(0.5分); 2. 有作业本(0.5分); 3. 课本齐全并摆放整齐(0.5分); 4. 课前预习(0.5分)		
	尊敬师长, 文明礼貌	4	1. 尊重老师, 主动问好(1分); 2. 讲文明, 仪表端庄, 行为得体(1分); 3. 不讲粗口话(1分); 4. 团结协作, 与同学相处融洽(1分)。		
	按时上课, 无缺课、迟到、早退	5	1. 上课无迟到、早退现象(2分, 每违反一次扣0.5分, 扣完为止); 2. 无旷课现象(3分, 每违反一次扣1分, 扣完		
	认真听课, 不影响他人听课	5	1. 认真听课, 并认真做好听课笔记(1分); 2. 积极回答问题(1分); 3. 遵守课堂纪律, 不大声喧哗(1分); 4. 上课不玩手机(1分); 5. 不上课睡觉(1分)。		
	按时完成作业	4	1. 按时完成老师布置的作业(2分);		



				2. 作业页面整洁，字迹工整(1分)； 3. 作业完成质量高(1分)。		
	参加技能实践活动	5		1. 主动参加学校教学实训活动(1~2分)； 2. 积极参加业余技能高班训练活动(0~1分)； 3. 积极参加校内外技能比赛活动(1~2分)。		
期末理论考试	期末基础知识考试成绩	35		期末统一考试。计算机类课程可直接上机考试，重点考核学生掌握专业基础知识情况和应用知识解决问题的能力。		
期末技能测试	各门课程的综合技能考核成绩	40		按该实践技能项目的“考核评价标准”进行评价。考核内容应该包括专业岗位技能和职业素养。		

(六) 质量管理

强化学生组织纪律管理和学习能力的培养，夯实文化基础。以完善的教学日常管理制度和严格的执行力确保教学工作正常进行。建立健全教学质量保障体系。从教师教学量化考核、教学工作督导、生学业评价三个层面保障人才培养质量。积极探索与“校企合作，工学结合”、“多方共建跨区协同”的校企融合的中职装备制造类专业协同育人模式相适应的教学管理规章制度。

九、毕业资格与要求

1. 修完本专业规定开设的所有课程，理论知识和实践技能考核合格以上。
2. 有一定计算机应用能力。
3. 取得本专业规定的职业资格证书一种以上，并达到相应的技能水平。

十、其他

(一) 教学安排进程表

表 13 教学安排进程表

课程类别	课程性质		课程名称	开课学期及周学时						总课时	理论课时	实践课时	考试形式
				一	二	三	四	五	六				
公共基础课	必修	1	语文	4	4	2				180	120	60	考试
		2	数学	4	4					144	100	44	考试
		3	英语	4			4			144	100	44	考试
		4	心理健康与职业生涯规划	2						36	20	16	考查
		5	职业道德与法治		2					36	20	16	考查
		6	中国特色社会主义			2				36	20	16	考查
		7	哲学与人生				2			36	20	16	考查
		8	体育与健康	2	2	2	2			144	44	100	考试
		9	信息技术			6				108	30	78	考试
		10	物理			2	2			72	50	22	考试
		11	历史			2	2			72	52	20	考查
		12	艺术				2			36	15	21	考查
		小计				16	12	16	14		1044	591	453
专业课	核心课程	必修	1	机械制图与AutoCAD2018	6					108	40	68	考试
			2	车工工艺及技能训练	6					108	30	78	考试



		3	电工与电子技术	4						72	30	42	考试	
		4	数控车床编程与加工		6					108	30	78	考试	
		5	数控铣床编程与加工			4				72	20	52	考试	
		6	低压电工上岗训练与考证			4				72	20	52	考试	
	专业技能课	必修	1	机器人技术基础		4					72	22	50	考试
			2	机器人概论				4			72	30	42	考试
			3	机械基础				2			36	18	18	考试
			4	公差配合与测量技术		2					36	18	18	考试
			5	零部件测绘与CAD成图技术			4				72	20	52	考试
	实训课	必修	1	金工实训		4					72	20	52	考试
			2	数控综合加工技术实训				6			108	28	80	考试
	小计				16	16	12	12		1008	326	682		
选修课	选修	1	国学经典							72	12	60	考查	
		2	职业素养										考查	
		3	Ug建模设计			2							考查	
		4	电焊				4			72	20	52	考查	
	小计						2	4		72	20	52		
公共课	必修	1	劳动							36		36		
		2	军训教育							60		60		
		3	入学教育							30	20	10		



	4	顶岗实习							1000		1000	
	小计								1126	20	1106	
合计			32	28	28	30			3250	957	2293	

(二) 教学审批表

广西梧州农业学校人才培养方案实施审批表

专业名称		智能设备运行与维护		
专业代码		660201	适用年级	21智能设备班
团队成员信息				
姓名	性别	职务	职称	单位
彭贵昌	男	加工主任	工程师	广西贺州市平桂区工业园
李广宏	男	加工主任	工程师	广西贺州市八步宏兴陶瓷加工厂
杨太忠	女	经理	工程师	广西贺州市红星纸业有限公司
彭泽其	男	教研主任	高级讲师	广西梧州农业学校
伍慧	女	教师	高级讲师	广西梧州农业学校
邓婷尹	女	教师	讲师	广西梧州农业学校
专业负责人意见		此方案以国家职业教育标准为标准,融入了当地经济发展的需求和学校十四五规划。方案整体很完善,可按计划执行。 负责人签名: 伍慧 2021年7月25日		
专业部负责人意见		同意 负责人签名: 彭广宏 2021年8月2日		
教务科意见		同意实施 负责人签名: j 2021年8月2日		
主管领导意见		同意 负责人签名: 叶健宏 2021年8月4日		